GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

CONCORRÊNCIA PÚBLICA NO 02/2019



PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSESSORIA TÉCNICA COMO APOIO À ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR.

PROPOSTA TÉCNICA

VOLUME 2 / 2

GEOHIDRO

ABRIL / 2020

ÍNDICE

1.	**APRESENTAÇÃO**	**002**
2.	**PLANO DE TRABALHO**	**009**
2.1	CONHECIMENTO DO PROBLEMA	010
2.1.1	**Descrição resumida acerca do objeto da presente licitação**	**010**
2.1.2	**Descrição detalhada dos problemas e dificuldades identificados em cada fase a ser desenvolvida no Plano**	**043**
2.1.3	**Descrição completa do trabalho a ser desenvolvido e de cada uma das suas fases**	**051**
2.2	PLANO DE EXECUÇÃO	088
2.2.1	**Metodologia**	089
2.2.2	**Cronograma Físico**	141
2.2.3	**Recursos**	145
2.2.4	**Fluxograma das Atividades**	154
3.	**EQUIPE TÉCNICA**	**158**
4.	**EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE**	**202**
5.	**ACERVO TÉCNICO**	**206**
6.	**TERMO DE ENCERRAMENTO**	**624**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66775/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: cAZaB

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.

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALINEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA),B,C,D,E,F,M,I,J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALINEAS B,C,D, RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALINEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

ART(s)

RS0000013366000037A

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: cAZaB
Impresso em: 22/08/2017 às 10:16:11 por: adapt, ip: 189.89.147.202

323

221.

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J: 74.141.532/0001-85	031/04	1/30

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA Sociedade Simples LTDA, CNPJ Nº 74.141.532/0001-85, com endereço na Rua Barão do Rio Branco, 32, 1º andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato nº 031/04 e seus anexos.

1. CONTRATO: EMBASA Nº031/04
2. PRAZO CONTRATUAL: 360 dias
3. VIGÊNCIA: 02/03/2005
4. VALOR CONTRATUAL (R$): 2.446.723,97

Atestado registrado mediante vinculação à ART CREA-BA Nº 891.189

5. ADITIVOS:
   - TERMO ADITIVO Nº: 059/05 de preço R$ 2.250.986,05 com valor final de R$ 4.697.710,02 e prazo de 360 dias com nova vigência para 25/02/06
   - TERMO ADITIVO Nº: 388/05 de preço R$ 562.691,14 com valor final de R$5.260.401,19
   - TERMO ADITIVO Nº: 065/06 de preço R$ 2.813.677,19 com valor final de R$ 8.074.078,58 e prazo de 360 dias com nova vigência para 20/02/07
   - TERMO ADITIVO Nº: 067/07 de preço R$ 2.752.564,67 com valor final de R$ 10.826.643,25 e prazo de 360 dias com nova vigência para 15/02/08
   - TERMO ADITIVO Nº: 046/08 de prazo de 90 dias com nova vigência para 15/05/08

6. DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS

6.1 GRUPO DE ASSESSORIA E QUALIDADE

- Compilação de dados e informações para atender os relatórios de Auditorias e do Tribunal de Contas do Estado;
- Gerenciamento de contratos resultantes de financiamentos de órgãos nacionais e internacionais;
- Elaboração de relatórios sobre projetos e obras vinculados a EMBASA;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas às obras do SAA e SES;
- Verificação da qualidade das obras e Intercâmbios com os órgãos públicos municipais, estaduais e federais;
- Revisão dos expedientes encaminhados aos Órgãos Federal, Estadual e Municipal, em consonância com a legislação pertinente;
- Digitação de trabalhos técnicos e relatórios, incluindo controle de dados e arquivamento;
- Produção e montagem de relatórios;
- Elaboração de peças gráficas e apresentações em Power Point e Flash;
- Análise e acompanhamento da documentação pertinente aos Departamentos e à Diretoria.

Cópia reprográfica autenticada conforme o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/Ba, 08/11/2012 14:27:47. Em 08/11/2012 Test: Verdade. Autenticado CAROLINA PITTAN MAIA DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa

Atestado registrado mediante vinculação a responsável técnico CREA - BA

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	2 / 36

6.2 GRUPO AMBIENTAL

- Análise e emissão de pareceres em processos relativos a pagamentos de terceiros e outros;
- Realização e/ou supervisão de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação sanitária e ambiental nas áreas onde existem sistemas condominiais de esgotos implantados;
- Execução e/ou supervisão de projetos de educação sanitária e ambiental nas áreas onde existem obras de implantação de SAA e/ou SES em andamento;
- Execução de projetos de monitoramento dos sistemas condominiais de esgotos;
- Supervisão dos trabalhos sociais de negociação para execução das ligações intradomiciliares de esgotos;
- Elaboração dos processos de Licenciamento Ambiental e de Outorgas para os SAA e SES;
- Acompanhamento e controle da liberação das licenças ambientais junto ao CRA e CEPRAM;
- Acompanhamento e controle da liberação das outorgas junto à SRH e ANA;
- Fiscalização da execução dos procedimentos para atendimento às condicionantes das licenças ambientais junto aos projetos e obras;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas aos sistemas de gestão ambiental – licenças e outorgas;
- Desenvolvimento e implantação do Programa de Monitoramento Georreferenciado dos Mananciais de Abastecimento Humano de Salvador e da RMS e Implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA como rotina no monitoramento dos mananciais de abastecimento da RMS utilizados pela EMBASA.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEORREFERENCIADO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO – PMG

1. **ESCOPO INICIAL**

- Revisões das redes de monitoramento existentes nos mananciais utilizados no abastecimento de Salvador e RMS, compreendendo as bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo);
- Implantação de redes de monitoramento georreferenciadas nos mananciais acima citados;
- Análise de dados da qualidade das águas (levantamento histórico e análise de dados atuais);
- Elaboração de relatórios por rede de monitoramento estudada, incluindo metodologia, análise da qualidade das águas e fichas cadastrais de cada ponto de monitoramento;
- Definição e implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA;
- Treinamento de técnicos do Laboratório Central da EMBASA – OPTQ e dos setores responsáveis pela gestão de cada um dos mananciais contemplados no PMG;
- Elaboração de relatórios gerenciais para divulgação do monitoramento – qualidade das águas.

Foi incorporado ao PMG o estudo de corpos receptores sob influência de Sistemas de Esgotamento Sanitário operados pela EMBASA, dentre eles destacam-se: Rio Subaé, Rio Sauípe, Rio Pojuca, considerando ponto da captação de água bruta e trecho utilizado para lançamento dos efluentes tratados da ETE – Praia do Forte, da ETE Barra do Pojuca e da ETE – Reta Atlântico.

Cópia reprográfica autenticada por CAROLINA PINAR DE OLIVEIRA, Matrícula nº 61.[illegible] em 08/11/2012 às 14:27:47. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012. Em testº da verdade. (illegible) Nº 0028429

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de impressão: cAZaB

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 081.142

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	3 / 30

2. RELATÓRIOS EMITIDOS

Foram emitidos quinze relatórios contendo as revisões das redes de monitoramento existente e implantadas (redes revisadas) das bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo), da represa de Pituaçu e de corpos receptores sob influência de Estações de Tratamento de Esgotos operados pela EMBASA.

6.3 GRUPO DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRAS

- Auxílio nas mudanças de rotinas e procedimentos relativos à fiscalização de obras em SAA e SES;
- Proposição, medição e análise de indicadores de desempenho das Empreiteiras, relativos à qualidade dos projetos e das obras executadas para a EMBASA;
- Emissão de pareceres técnicos sobre obras vinculadas a EMBASA;
- Fiscalização da qualidade das obras e serviços executados para a EMBASA;
- Execução de medições dos serviços e/ou obras executadas por terceiros;
- Acompanhamento da elaboração dos PADs (Planilha de Ajuste de Desvios);
- Elaboração de relatórios e boletins de acompanhamento, conforme padrão dos agentes financiadores.

A **equipe técnica principal** responsável pelo desenvolvimento das atividades descritas em 6.1, 6.2 e 6.3 está relacionada no quadro a seguir. Além destes técnicos, no decorrer do contrato, foram mobilizados 57 (cinquenta e sete) técnicos de nível superior dentre eles engenheiros civis, eletricistas, geólogos, agrônomos, sociólogos, economistas, administradores de empresas, arquitetas, assistentes sociais e 35 (trinta e cinco) técnicos, auxiliares técnicos, assistentes e auxiliares administrativos.

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kimgi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
Ana Paula Leal Meira	Engenheira Sanitarista	24.445-D/BA
Mirza Guimarães Pereira Pamponet	Engenheira Civil	34.613-D/BA
Beatriz Celina Couto	Bióloga	CRB 03841/BA
Cynthia Ramos do Amaral	Assistente Social	-
Bárbara Ramos de Oliveira	Assistente Social	CRESS-5 4026
Patrícia Karla Santos Assunpção	Assistente Social	-
Patrícia Jesus Cavalcanti	Pedagoga	-

Reconheço a(s) firma(s) de ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Nº 0126 com valor econômico
Salvador, BA, 08/11/2012 Em testemunho da verdade.
Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR RAMOS DE OLIVEIRA
Nº 0126AA026428

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestação registrada mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - BA
A 031161

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	4/30

6.4 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DE SUBAÉ – FEIRA DE SANTANA

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia de Subae-Feira de Santana consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	173.260	562,326
2027	270.092	775,60
2037	340.189	1.204,85

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 200 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0,80
- Taxa de infiltração: 0,2 L/s.km

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 178 km de rede coletora e interceptores.

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

Até 2037 serão implantadas cerca de 76.275 ligações domiciliares.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE C9	1 + 1 reserva	12,28	34,20	25
EED	1 + 1 reserva	235,87	33,70	250
EE D4	1 + 1 reserva	38,75	8,55	10
EE D7	1 + 1 reserva	16,98	9,91	5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR C9	615,00	100	PVC DEFoFo
LR D9	1.320,00	500	PVC DEFoFo
LR D4	420,00	200	PVC DEFoFo
LR D7	550,00	150	PVC DEFoFo
Total	2.905,00	-	-

3.4. Estação de Tratamento de Esgotos

A ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) prevê a implantação das seguintes de unidades:

- 10 DAFA's (há 02 unidades em operação) – Tratamento Primário de uma vazão equivalente a 314,86 m³/h;
- 12 Leitos de Secagem (há 02 unidades em operação) – Tratamento do Lodo dos DAFAS
- 03 Lagoas Aeradas, cada uma delas equipada com 08 aeradores de 7,5cv cada (há 01 unidade em operação) – Tratamento Secundário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa
- 03 Lagoas de Polimento (há 01 unidade em operação) – Tratamento Terciário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

	Unidades a serem implantadas por ano										
Obra	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DAFA's	4					2					2
Lagoas Aeradas	1										1
Lagoas de Polimento	1										1
Leitos de Secagem	2			3					3		2

3.5. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados é feita no rio Subaé, através do emissário existente.

3.6. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 42.632.147,86 (quarenta e dois milhões, seiscentos e trinta e dois mil, cento e quarenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

VISTO DE NORMAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador, BA, 04/10/2012 às 12:27 hs.
Valor pago: R$ 0,00 Selo de Autenticidade: EMO26426
Autenticado por semelhança CAROLINA PINAR DE OLIVEIRA
Mesma de OLIVEIRA

embasa

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/ 04	6 / 30

3.7 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	6.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Iyo	Engª. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	42.797-D
João Lúcio de Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.587-D
José Abelardo Torres Brandão	Eng. Eletricista	3.914-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

6.5 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CANDEIAS

laboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Candeias - BA, sistiu das seguintes atividades:

. DADOS GERAIS

Ano	População(hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	72.795	145,59
2027	88.824	177,65

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 120 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0,80
- Taxa de Infiltração: 0,2 L/s.km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 74 km de rede convencional e 54 km de rede condominial, perfazendo o total de 128 km (rede coletora e interceptores).

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

De imediato foi prevista a implantação de 11.983 ligações domiciliares ao sistema coletor convencional e 5.991 ligações domiciliares ao sistema condominial projetado.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE VI-1	1 + 1 reserva	27,39	42,10	40
EE VI-2	1 + 1 reserva	6,05	9,96	5
EE VII	1 + 1 reserva	45,98	42,52	75
EE VIII-1	1 + 1 reserva	70,26	37,73	75
EE VIII-2	1 + 1 reserva	45,98	14,64	25
EE IX	1 + 1 reserva	7,25	12,12	5
EE X-1	1 + 1 reserva	6,05	20,22	7,5
EE X-2	1 + 1 reserva	5,72	7,64	4
EE XII-1	1 + 1 reserva	15,81	18,30	12,5
EE XII-2	1 + 1 reserva	18,89	16,09	12,5
EE XIII-1	1 + 1 reserva	15,94	39,36	25
EE XIII-2	1 + 1 reserva	15,94	40,08	25

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR VI-1	823,00	200	PVC DEFoFo
LR VI-2	1.092,00	100	PVC DEFoFo
LR VII	2.964,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-1	1.431,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-2	202,00	200	PVC DEFoFo
LR IX	448,00	100	PVC DEFoFo
LR X-1	250,00	100	PVC DEFoFo
LR X-2	124,00	100	PVC DEFoFo
LR XII-1	238,00	150	PVC DEFoFo
LR XII-2	995,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII-1	1.440,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII-2	419,00	150	PVC DEFoFo
Total	10.337,00	-	PVC DEFoFo

Nº OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:26:08. Em test. da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PINAR Nº 074-011
MESTRA DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66775/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: cAZaB

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.

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALINEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA),B,C,D,E,F,M,I,J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALINEAS B,C,D, RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALINEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

ART(s)

RS0000013366000037A

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB

221

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J: 74.141.532/0001-85	031/ 04	1 /30

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA Sociedade Simples LTDA, CNPJ Nº 74.141.532/0001-85, com endereço na Rua Barão do Rio Branco, 32, 1° andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato nº 031/04 e seus anexos.

Atestado registrado mediante Vinculação à ART nº [illegible] CREA - BA

1. **CONTRATO:** EMBASA Nº 031/04
2. **PRAZO CONTRATUAL:** 360 dias
3. **VIGÊNCIA:** 02/03/2005
4. **VALOR CONTRATUAL (R$):** 2.446.723,97
5. **ADITIVOS:**
   - TERMO ADITIVO Nº: 059/05 de preço R$ 2.250.986,05 com valor final de R$ 4.697.710,02 e prazo de 360 dias com nova vigência para 25/02/06
   - TERMO ADITIVO Nº: 388/05 de preço R$ 562.691,14 com valor final de R$5.260.401,19
   - TERMO ADITIVO Nº: 065/06 de preço R$ 2.813.677,19 com valor final de R$ 8.074.078,58 e prazo de 360 dias com nova vigência para 20/02/07
   - TERMO ADITIVO Nº: 067/07 de preço R$ 2.752.564,67 com valor final de R$ 10.826.643,25 e prazo de 360 dias com nova vigência para 15/02/08
   - TERMO ADITIVO Nº: 046/08 de prazo de 90 dias com nova vigência para 15/05/08
6. **DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

6.1 GRUPO DE ASSESSORIA E QUALIDADE

- Compilação de dados e informações para atender os relatórios de Auditorias e do Tribunal de Contas do Estado;
- Gerenciamento de contratos resultantes de financiamentos de órgãos nacionais e internacionais;
- Elaboração de relatórios sobre projetos e obras vinculados a EMBASA;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas às obras do SAA e SES;
- Verificação da qualidade das obras e intercâmbios com os órgãos públicos municipais, estaduais e federais;
- Revisão dos expedientes encaminhados aos Órgãos Federal, Estadual e Municipal, em consonância com a legislação pertinente;
- Digitação de trabalhos técnicos e relatórios, incluindo controle de dados e arquivamento;
- Produção e montagem de relatórios;
- Elaboração de peças gráficas e apresentações em Power Point e Flash;
- Análise e acompanhamento da documentação pertinente aos Departamentos e à Diretoria.

Confere com o original que me foi apresentado. Salvador/Ba, 08/11/2012 14:27:47. Em fé da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR Nº CNJ 03[illegible] MARIA DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

Página 3/33

embasa

ATESTADO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART – CREA - BA

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-55	031/94	2/30

6.2 GRUPO AMBIENTAL

- Análise e emissão de pareceres em processos relativos a pagamentos de terceiros e outros;
- Realização e/ou supervisão de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação sanitaria e ambiental nas áreas onde existem sistemas condominiais de esgotos implantados;
- Execução e/ou supervisão de projetos de educação sanitária e ambiental nas áreas onde existem obras de implantação de SAA e/ou SES em andamento;
- Execução de projetos de monitoramento dos sistemas condominiais de esgotos;
- Supervisão dos trabalhos sociais de negociação para execução das ligações intradomiciliares de esgotos;
- Elaboração dos processos de Licenciamento Ambiental e de Outorgas para os SAA e SES;
- Acompanhamento e controle da liberação das licenças ambientais junto ao CRA e CEPRAM;
- Acompanhamento e controle da liberação das outorgas junto à SRH e ANA;
- Fiscalização da execução dos procedimentos para atendimento às condicionantes das licenças ambientais junto aos projetos e obras;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas aos sistemas de gestão ambiental – licenças e outorgas;
- Desenvolvimento e implantação do Programa de Monitoramento Georreferenciado dos Mananciais de Abastecimento Humano de Salvador e da RMS e Implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA, como rotina no monitoramento dos mananciais de abastecimento da RMS utilizados pela EMBASA.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEORREFERENCIADO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO – PMG

1. ESCOPO INICIAL

- Revisões das redes de monitoramento existentes nos mananciais utilizados no abastecimento de Salvador e RMS, compreendendo as bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo);
- Implantação de redes de monitoramento georreferenciadas nos mananciais acima citados;
- Análise de dados da qualidade das águas (levantamento histórico e análise de dados atuais);
- Elaboração de relatórios por rede de monitoramento estudada, incluindo metodologia, análise da qualidade das águas e fichas cadastrais de cada ponto de monitoramento;
- Definição e implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA;
- Treinamento de técnicos do Laboratório Central da EMBASA – OPTQ e dos setores responsáveis pela gestão de cada um dos mananciais contemplados no PMG;
- Elaboração de relatórios gerenciais para divulgação do monitoramento – qualidade das águas.

Foi incorporado ao PMG o estudo de corpos receptores sob influência de Sistemas de Esgotamento Sanitário operados pela EMBASA, dentre eles destacam-se: Rio Subaé, Rio Sauípe, Rio Pojuca, considerando ponto da captação de água bruta e trecho utilizado para lançamento dos efluentes tratados da ETE – Praia do Forte, da ETE Barra do Pojuca e da ETE – Reta Atlântico.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa

Atestado registrado mediante Vinculação à respectiva ART. CREA - BA

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	3.730

2. RELATÓRIOS EMITIDOS

Foram emitidos quinze relatórios contendo as revisões das redes de monitoramento existente e implantadas (redes revisadas) das bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo), da represa de Pituaçu e de corpos receptores sob influência de Estações de Tratamento de Esgotos operados pela EMBASA.

6.3 GRUPO DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRAS

- Auxílio nas mudanças de rotinas e procedimentos relativos à fiscalização de obras em SAA e SES;
- Proposição, medição e análise de indicadores de desempenho das Empreiteiras, relativos à qualidade dos projetos e das obras executadas para a EMBASA;
- Emissão de pareceres técnicos sobre obras vinculadas a EMBASA;
- Fiscalização da qualidade das obras e serviços executados para a EMBASA;
- Execução de medições dos serviços e/ou obras executadas por terceiros;
- Acompanhamento da elaboração dos PADs (Planilha de Ajuste de Desvios);
- Elaboração de relatórios e boletins de acompanhamento, conforme padrão dos agentes financiadores.

A **equipe técnica principal** responsável pelo desenvolvimento das atividades descritas em 6.1, 6.2 e 6.3 está relacionada no quadro a seguir. Além destes técnicos, no decorrer do contrato, foram mobilizados 57 (cinquenta e sete) técnicos de nível superior dentre eles engenheiros civis, eletricistas, geólogos, agrônomos, sociólogos, economistas, administradores de empresas, arquitetas, assistentes sociais e 35 (trinta e cinco) técnicos, auxiliares técnicos, assistentes e auxiliares administrativos.

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	6.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungl Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
Ana Paula Leal Meira	Engenheira Sanitarista	24.445-D/BA
Mirza Guimarães Pereira Pamponet	Engenheira Civil	34.613-D/BA
Beatriz Celina Coulo	Bióloga	CRB 03841/BA
Cynthia Ramos do Amaral	Assistente Social	–
Bárbara Ramos de Oliveira	Assistente Social	CRESS-5 4026
Patrícia Karla Santos Assunção	Assistente Social	–
Patrícia Jesus Cavalcanti	Pedagoga	–

Cópia fiel com o original que me foi apresentado em 08/11/2012. Salvador/BA. Em verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PITTAN MARINS DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa

Atestado registrado no CREA-BA vinculado à Certidão de Acervo Técnico - CAT

CREA-BA
A 031161

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/01	4/30

6.4 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DE SUBAÉ – FEIRA DE SANTANA

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia de Subaé-Feira de Santana consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	173.260	562,326
2027	270.092	775,60
2037	346.189	1.204,95

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 200 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0,80
- Taxa de Infiltração: 0,2 L/s.km

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 178 km de rede coletora e interceptores.

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

Até 2037 serão implantadas cerca de 76.273 ligações domiciliares.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE C9	1 + 1 reserva	12,28	34,20	25
EE D	1 + 1 reserva	235,87	33,70	250
EE D4	1 + 1 reserva	36,75	8,55	10
EE D7	1 + 1 reserva	18,98	9,91	5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade técnica CREA - BA A 081364

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9190/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.552/0001-85	031 / 04	5 /30

Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR C9	615,00	400	PVC DEFoFo
LR D9	1.320,00	500	PVC DEFoFo
LR D4	420,00	200	PVC DEFoFo
LR D7	550,00	150	PVC DEFoFo
Total	2.905,00	-	-

3.4. Estação de Tratamento de Esgotos

A ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) prevê a implantação das seguintes de unidades:

- 10 DAFA's (há 02 unidades em operação) – Tratamento Primário de uma vazão equivalente a 314,66 m³/h;
- 12 Leitos de Secagem (há 02 unidades em operação) – Tratamento do Lodo dos DAFAS;
- 03 Lagoas Aeradas, cada uma delas equipada com 08 aeradores de 7,5cv cada (há 01 unidade em operação) – Tratamento Secondário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa;
- 03 Lagoas de Polimento (há 01 unidade em operação) – Tratamento Terciário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa.

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

Obra	Unidades a serem implantadas por ano:										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DAFA's	4					2					2
Lagoas Aeradas	1										4
Lagoas de Polimento	1										1
Leitos de Secagem	2			3					3		2

3.5. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados é feita no rio Subaé, através do emissário existente.

3.6. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 42.632.147,88 (quarenta e dois milhões, seiscentos e trinta e dois mil, cento e quarenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

Cópia de notas do Salvador-Ba. Confere com o original que me foi apresentado. Salvador-Ba. 06/11/2012 Em fé da verdade. Autorizado Carolina Pinar Nº 00 028426 Emissão de Oliveira

328

embasa

Atestado registrado mediante vinculação à ficha nº 2.947 - CREA - BA Anual - 158

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	6 / 39

3.7 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungl Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tullo Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	42.797-D
João Lúcio de Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.587-D
José Abelardo Torres Brandão	Eng. Eletricista	3.911-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

6.5 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CANDEIAS

Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Candeias - BA, constituído das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)*
2007	72.795	145,59
2027	88.824	177,65

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- **Consumo per capita:** 120 L/hab.dia
- **Coeficiente de Retorno:** 0,80
- **Taxa de Infiltração:** 0,2 L/s.km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

329

embasa	ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART CREA-BA A cri tos	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031/04	FL 7 /30

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 74 km de rede convencional e 54 km de rede condominial, perfazendo o total de 128 km (rede coletora e interceptores).

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

De imediato foi prevista a implantação de 11.983 ligações domiciliares ao sistema coletor convencional e 5.991 ligações domiciliares ao sistema condominial projetado.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE VI-1	1 + 1 reserva	27,39	42,10	40
EE VI-2	1 + 1 reserva	6,05	9,96	5
EE VII	1 + 1 reserva	45,08	42,52	75
EE VIII-1	1 + 1 reserva	70,26	37,73	75
EE VIII-2	1 + 1 reserva	45,98	14,64	25
EE IX	1 + 1 reserva	7,25	12,12	5
EE X-1	1 + 1 reserva	6,05	20,22	7,5
EE X-2	1 + 1 reserva	8,72	7,64	4
EE XII-1	1 + 1 reserva	15,81	18,30	12,5
EE XII-2	1 + 1 reserva	18,89	16,09	12,5
EE XIII-1	1 + 1 reserva	15,94	39,36	25
EE XIII-2	1 + 1 reserva	15,94	40,06	25

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR VI-1	823,00	200	PVC DEFoFo
LR VI-2	1.082,00	100	PVC DEFoFo
LR VII	2.964,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-1	1.431,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-2	202,00	200	PVC DEFoFo
LR IX	448,00	100	PVC DEFoFo
LR X-1	250,00	100	PVC DEFoFo
LR X-2	124,00	100	PVC DEFoFo
LR XII-1	238,00	150	PVC DEFoFo
LR XII-2	395,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII-1	1.440,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII-2	419,00	150	PVC DEFoFo
Total	10.337,00		PVC DEFoFo

Cópia do original
Certifico que esta cópia confere com o original que me foi apresentado em 26/08/2012
Salvador/BA, 26 de agosto de 2012
Emolumentos: R$ 0,00
Selo de Autenticidade: EMO28481
Cartório de Notas de Salvador-BA.
Escrevente Autorizado
Cristina Matar Nº 024481
Vestas de oliveira

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

330

ATESTADO	Nº 003/2012	DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	8 /30

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

A ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) prevê a implantação das seguintes unidades:

- Grade Manual – Tratamento Preliminar
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 9"
- 7 DAFA's – Tratamento Primário atendendo a uma vazão de 198,9 L/s (17.185 m³)
- 8 Leitos de Secagem – volume de lodo de 40,6 m³/dia
- 03 Lagoas Facultativas (serão construídas a partir das 02 lagoas aeradas e das 02 lagoas de polimento existentes) – Tratamento Secundário para atender a uma vazão de 198,9 L/s.
- 03 Lagoas de Maturação – Tratamento Terciário para atender a uma vazão de 198,9 L/s.

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados é feita no rio São Paulo, através do emissário existente.

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 28.340.136,35 (vinte e oito milhões, trezentos e quarenta mil, cento e trinta e oito reais e trinta e cinco centavos).

3.8 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Mallez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. de Projeto/Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto	42.797-D
João Lúcio Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.537-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.869-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação a responsável técnico CREA - BA

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	9 / 30

6.6 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SIMÕES FILHO

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Simões Filho - BA, consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	94.088	186,18
2027	126.417	252,83

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 120 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0,80
- Taxa de Infiltração: 0,2 L/s.km

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 123 km de rede convencional e 115 km de rede condominial, perfazendo o total de 238 km (rede coletora e interceptores).

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

De imediato foi prevista a implantação de 15.603 ligações domiciliares ao sistema coletor convencional e 7.802 ligações domiciliares ao sistema condominial projetado.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AM (m.c.a)	Projeto Elétrico Potência Nominal (cv)
EE I	1 + 1 reserva	11,41	61,62	35
EE III	1 + 1 reserva	209,00	50,86	250
EE III-9.2	1 + 1 reserva	5,32	56,20	25
EE IV	1 + 1 reserva	5,60	27,29	12,5
EE V	1 + 1 reserva	18,46	35,28	25
EE VI	1 + 1 reserva	94,18	27,04	75
EE VIII-2	1 + 1 reserva	61,83	44,59	75
EE IX	1 + 1 reserva	6,25	31,59	25

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa — Atestado registrado mediante vinculação à(s) respectiva(s) ART CREA - BA	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	10/30

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE I	2.578,00	100	PVC DE FoFo
EE III	2.880,00	400	PVC DE FoFo
EE III-9.2	493,19	100	PVC DE FoFo
EE IV	667,20	100	PVC DE FoFo
EE V	1.326,00	150	PVC DE FoFo
EE VI	3.309,00	350	PVC DE FoFo
EE VIII-2	1.829,50	300	PVC DE FoFo
EE IX	279,00	100	PVC DE FoFo
Total	**13.811,89**	-	**Total**

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

- **Concepção Original apresentada no Projeto Básico do SES de Simões Filho:**

O projeto da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Simões Filho inicialmente previu a implantação das seguintes unidades:

- Grade Manual
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 1"
- 16 DAFA's
- 10 Leitos de Secagem
- 02 Lagoas Facultativas
- 02 Lagoas de Maturação

Implantação prevista em etapa única.

- **Estudo de Alternativas para o Tratamento dos Efluentes de Simões Filho:**

Este estudo foi apresentado no volume "Estudo de Alternativas do Tratamento e Disposição Final dos Esgotos da Cidade de Simões Filho", que contempla cinco alternativas, descritas a seguir:

Alternativa A: Na Alternativa A foi estudada a possibilidade de transporte dos esgotos de Simões Filho através do Interceptor da Bacia de Águas Claras e do Interceptor da Bacia do Trobogi, até a Estação de Condicionamento Prévio do Jaguaribe, com posterior lançamento dos efluentes tratados no mar, através do emissário terrestre/submarino a ser implantado.

Nº 003/2012 DA ATA DE ABERTURA
Conforme com o original que me foi apresentado em 04/10/2012
Oficio da Bahia Salvador/BA, Em 04/10/2012
Escrevente — Autorizado CAROLINA PINAR Nº EW026478
Assinatura do chefe

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à Certidão de ART CREA-BA Acervo PJ

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	11/ 30

Alternativa B: Esta alternativa prevê a construção da Estação de Tratamento de Esgotos de Simões Filho em uma área localizada nas proximidades da BR-324 e da SIBRA, com posterior lançamento dos esgotos tratados na Baía de Aratu, através de um emissário terrestre/submarino a ser implantado.

A ETE considerada nesta alternativa compõe-se de gradeamento, desarenação e digestores anaeróbios de fluxo ascendente, seguidos por sistema de lodos ativados constituído por tanques de aeração e decantadores secundários. Foram previstas ainda uma unidade de desinfecção química com emprego de dióxido de cloro e leitos de secagem para a desidratação do lodo.

Alternativa C: Esta alternativa prevê a construção da Estação de Tratamento de Esgotos de Simões Filho em uma área localizada ao lado da subestação da CHESF, na localidade de Cotegipe, com posterior lançamento dos esgotos tratados na Baía de Aratu, através de um emissário terrestre/submarino. Nesta alternativa o tratamento será realizado pelas mesmas unidades previstas na Alternativa B, ou seja, gradeamento, desarenação e digestores anaeróbios de fluxo ascendente, seguidos por sistema de lodos ativados constituído por tanques de aeração e decantadores secundários.

Alternativa D: Esta alternativa consiste na reversão dos esgotos de Simões Filho para o Sistema Suburbio de Salvador, já implantado, daí seguindo até a Estação de Condicionamento Prévio e o Emissário Submarino do Rio Vermelho, por meio de elevatórias, linhas de recalque e interceptores já implantados ou a implantar.

Alternativa E: Esta alternativa surgiu da necessidade de reduzir os custos de implantação do sistema em sua etapa inicial. Consiste no aproveitamento da lagoa aerada existente, bem como da estação elevatória e do emissário existentes que atualmente encaminham o efluente da lagoa para o mangue da Baía de Aratu. Na etapa inicial do projeto seria realizada a complementação deste emissário até o tanque de aeração da ETE projetada em área próxima à SIBRA, em Simões Filho, constituída das mesmas unidades previstas na Alternativa B, porém com apenas 8 DAFAS. Em uma segunda etapa seria construída uma nova estação elevatória e um novo emissário para encaminhar a vazão excedente, gerada com a ampliação da rede coletora que drena para a lagoa aerada existente, para os DAFAS da nova ETE.

Após análise técnica e econômica das alternativas, foi selecionada a ALTERNATIVA B para implantação.

Esta alternativa prevê a implantação das seguintes unidades de tratamento:

- Grade Manual
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 1"
- 10 DAFA's
- 10 Leitos de Secagem
- Sistema de Recirculação do Efluente dos Leitos de Secagem para os DAFAs
- 02 Tanques de Aeração, com sistema de aeração por ar difuso
- 02 Decantadores Secundários
- Sistema de Recirculação do Lodo para o tanque de aeração e para os DAFA's
- 01 Tanque de Contato
- 01 Gerador de Dióxido de Cloro

Implantação prevista em etapa única.

Ofício de Notas de Salvador-BA
Confere com o original que me foi apresentado
Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:28:07
Reconhecido a verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PITAN MESITA DE OLIVEIRA
Nº 04 0264477 Em testº da

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa
Atestado registrado mediante Vinculação à Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA - BA
ATESTADO
Nº 003/2012
DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 14.141.531/0001-85	031/04	12/30

3.6. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados será feita na Baía de Aratu, através de emissário terrestre/submarino.

- **Emissário Terrestre:** Terá 722,00m de comprimento e 500mm de diâmetro, a ser executado em tubos de PEAD.

- **Emissário Submarino:** O trecho da tubulação difusora terá 78m de extensão, com orifícios de 50mm espaçados a cada 2m, e será executado com o mesmo material e diâmetro previstos para o emissário terrestre.

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 73.368.429,82 (setenta e três milhões, quatrocentos e oitenta e oito mil, quatrocentos e vinte e nove reais e oitenta e dois centavos). O orçamento foi apresentado para a concepção original do projeto.

3.8. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	42.797-D
João Lúcio de Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.537-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

1º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:28:06. EM026478 Em test.º da verdade
Escrevente Autorizado CAROLINA FIZAR MEDIAS DE OLIVEIRA
Nº FU 026478

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART CREA - BA A 021122

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 34.141.532/0001-85	031 / 04	13/ 50

6.7 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO JOANES II E DA ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA JOANES II / ETA PRINCIPAL E DA ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA ETA PRINCIPAL / ENTRONCAMENTO DA VALÉRIA DO SIAA DE SALVADOR

- **ÁGUA BRUTA**

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Joanes II e da Adução de Água Bruta Joanes II / ETA Principal, consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

As demandas calculadas de água tratada do SIIA de Salvador foram:

Ano	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima Diária (L/s)	Vazão Máxima Horária (L/s)
2007	9.639	11.567	17.350
2017	11.157	13.388	20.083
2027	12.629	15.155	22.792
2030	13.067	15.680	23.521

A ampliação do sistema de Água Bruta foi projetada para atender as seguintes vazões médias:

1ª Etapa: 4.400 L/s

2ª Etapa: 10.000 L/s

2. PARÂMETROS DE PROJETO

emandas foram estimadas a partir dos estudos apresentados no Plano Diretor de Abastecimento de Água alvador –PDAA/98.

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Estação Elevatória de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

A ampliação prevista para atender as vazões da 1ª Etapa contemplou o aproveitamento dos equipamentos existentes (03 conjuntos motor-bomba de eixo vertical e dupla sucção, de 2250cv cada), com a substituição gradativa de seus motores por outros de 2500cv, e a aquisição de 02 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 2500cv cada.

Para atender a 2ª Etapa foi prevista a aquisição gradativa de mais 03 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 2500cv cada.

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
1ª Etapa	4 + 1 reserva	5.251	106,35	2500
2ª Etapa	6 + 1 reserva	9.230	116,25	2500

4º Ofício de Notas de Salvador-BA
Confere com o original que me foi apresentado.
DOU Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:28:06
Escrevente Autorizado CAROLINA PITTA XAVIER DE OLIVEIRA
Válido somente com selo de autenticidade EW02647S

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
Adutora Projetada	5.855,00	1900	Aço
Adutora Existente – Trecho	5.400,00	1200	Ferro Fundido
Adutora Existente – Trecho novo (*)	1.200,00	1500	Aço

(*) Complementação da adutora existente até a entrada da ETA Principal.

A adutora existente entrará em operação apenas na 2ª Etapa e funcionará em paralelo com a adutora projetada. Na 1ª Etapa toda a vazão recalcada pela Estação Elevatória de Água Bruta será aduzida pela adutora projetada.

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

3.3. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 37.791.688,94 (trinta e sete milhões, setecentos e noventa e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais e noventa e quatro centavos).

4. ÁGUA TRATADA

A Elaboração do Projeto de Ampliação da Adução de Água Tratada ETA Principal / Entroncamento de Valença, consistiu das seguintes atividades:

4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

4.1. Estação Elevatória de Água Tratada da ETA Principal

A ampliação prevista para atender as vazões da 1ª Etapa contemplou o aproveitamento dos equipamentos existentes (04 conjuntos motor-bomba de eixo horizontal e dupla sucção de 1100cv cada), com a substituição gradativa de seus motores por outros de 1300cv; e a aquisição de 01 conjunto motor-bomba novo, similar aos existentes, de 1300cv.

Para atender à 2ª Etapa foi prevista construção do segundo módulo da Estação Elevatória e a aquisição de mais 02 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 1300cv cada.

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
1ª Etapa	4 + 1 reserva	8.296	36,20	1300
2ª Etapa	6 + 1 reserva	12.030	37,15	1300

4º Ofício de Notas de Salvador-Ba.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 14/29/05 de 2012. Em testemunho da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PITAN MENEZES DE OLIVEIRA
Nº 80 Cód. A-1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa — Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART. CREA - BA	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	15 30

4.2. Adutora de Água Tratada da ETA Principal

A ampliação da Adutora de Água Tratada da ETA principal foi prevista para a 1ª Etapa do projeto.

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)		Material
1	100,00	2300 // 2300	Existente //	Aço // Aço
2	885,00	2300 // 2300	Existente //	Aço // Aço
	7.027,00	2300	Existente	Aço
4	4770,00	2300	Existente	Aço
5	5,00	2300	Existente	Aço
7	3250,00	2100	Existente	Aço
8	2300,00	2100	Existente	Aço
9	486,00	1800	Existente	Aço
11	2964,00	1800	Existente	Aço
12	5,00	1200 // 1600	Existente //	Fº Fº // Aço
18	5,00	1200 // 1600	Existente //	Fº Fº // Aço
22	2.990,00	1200 // 1600	Existente //	Fº Fº // Aço
	1.900,00	1200	Existente	Fº Fº
23	1200,00	1200	Existente	Fº Fº
26	2500,00	1200	Existente	Fº Fº

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

4.3. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 22.897.024,59 (vinte e dois milhões, oitocentos e noventa e sete mil, vinte e quatro reais e cinquenta e nove centavos).

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, Em 08/11/2012 às 14:20:05.
Teat.º verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR Nº Fil 0454/5
MESIAS DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa — Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT - CREA - BA	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	16/30

4.4 Equipe Tecnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D (BA)
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	5.710-D (BA)
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D (RJ)
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto	1.769-D (BA)
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Hidráulico	13.366-D (RS)
Michel Sohade Dorzé	Eng. Civil/Estudos Transientes Hidráulicos	18645-D (BA)
Raydalvo Landim L. Bitencourt Louzeiro	Eng. Civil Hidráulico	11.480-D (BA)
Tulio Landim Ricci	Eng. Civil/Quantitativos/Orcamentos	25.249-D (BA)
Franz Rangel da Silva	Eng. Civil/Estudos Ambientais	39.378-D (BA)
Paulo Roberto Soares Correa	Eng. Agrônomo/Estudos Ambientais	3.163-D (RS)
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D (BA)

6.8 DIAGNÓSTICO E REVISÃO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DO SABOEIRO, QUE INTEGRA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SALVADOR

Este trabalho consistiu na elaboração dos estudos de avaliação e adaptação no projeto da Estação Elevatória do Saboeiro, que atualmente opera revertendo os esgotos afluentes para o Sistema Camarogibe. A adaptação efetuada permitirá a reversão destes efluentes para a nova Estação de Condicionamento Prévio do Sistema Jaguaribe.

1. DADOS GERAIS

Segue a evolução anual da população contribuinte e das vazões afluentes à Elevatória do Saboeiro:

Ano	População	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
2007	359.362	615,00	948,78
2017	326.685	1.218,74	1.924,19
2027	382.195	1.535,14	2.372,83
2030	396.108	1.582,04	2.437,52

* As vazões já estão acrescidas da vazão de infiltração.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.332/0001-85	031/04	17/30

2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

2.1. Estação Elevatória do Saboeiro ER-SB/ECP

- **Tratamento Preliminar:** Foi prevista o tratamento preliminar dos efluentes, composto por gradeamento e sistema de desarenação, dimensionados para a vazão de final de 2.270L/s.

Gradeamento: composto por grade mecanizada, localizada no canal principal, com abertura de 25mm e acionamento do rastelo através de cremalheira; e por grade manual, localizada no outro canal e já em funcionamento, com 25mm de abertura.

Caixa de Areia: do tipo "Pista", circular, com fundo em forma tronco-cônica invertida.

- **Recalque:** foi prevista a substituição das bombas existentes por outras quatro bombas (3 + 1 reserva) de 720cv cada, já em início de plano.

Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
3 + 1 reserva	2.270	22	720

- **Sistema de Automação:** utilização de sensores de nível tipo ultra-som, multirange, para medição contínua do nível no poço de sucção.

- **Sistema para Remoção e Tratamento de Odores:** o controle será realizado no poço de chegada dos esgotos, no sistema de gradeamento e desarenação e no poço de sucção da elevatória. Consiste no controle das emissões de H_2S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH_4 dentro do limite de explosividade.

- **Sistema de Alimentação Elétrica da Elevatória do Saboeiro:** Foi realizado um diagnóstico do sistema elétrico existente e projetada a ampliação necessária para atender as novas vazões de projeto. Foi estudada ainda a implantação de um suprimento alternativo, tendo sido considerada duas possibilidades: dupla alimentação a subestação principal da Bolandeira em 69kV (uma com origem na subestação do CAB e outra na subestação de Pituaçu); e aplicação de grupos geradores para suprimento alternativo.

2.2. Linha de Recalque ER-SB/ECP

A linha de recalque projetada consiste em uma derivação da linha de recalque existente que atualmente reverte os efluentes concentrados na Elevatória do Saboeiro para o Sistema Camarogibe. Foram aproveitados 850,00m desta linha e projetados mais 610,00m que completarão o trajeto até a ECP do Sistema Jaguaribe.

Em 2ª etapa, foi recomendada a implantação de outra linha em paralelo ao 1º trecho da tubulação existente, com as mesmas características (Ø-1000mm e extensão de 850m).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

ENGENHARIA	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico CREA - BA A351177

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	18/30

CONFIGURAÇÃO APÓS 1ª ETAPA				
Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)		Material
1	850,00	1000	Existente	PRFV
2	610,00	1200	Projetado	FoFo

CONFIGURAÇÃO APÓS 2ª ETAPA				
Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)		Material
1	850,00	1000 // 1000	Existente //	PRFV // PRFV
2	610,00	1200	Projetado	FoFo

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

2.3 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maitez Oliveira	Responsável Técnico	6.349-D (BA)
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D (BA)
Júcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.536-D (RJ)
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Estudos Transientes Hidráulicos	1.769-D (BA)
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Hidráulico	13.366-D (RS)
Jerusa Maria da Silva Freire	Eng. Civil	19.526-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)

6.3 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE MULUNGU DO MORRO

Na elaboração dos Planos e Programas de Gestão Ambiental da Barragem de Mulungu do Morro, inicialmente foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da Barragem do Rio Tijuco.

- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.

- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da Barragem do Rio Tijuco.

Cópia do original que me foi apresentado em 08/11/2012 e conferida com o original. Eu, Tabelião, dou fé. Salvador, BA, 14/12/12. Em testemunho da verdade. Escrevente Autorizado. CAROLINA PINHO DE OLIVEIRA. Matrícula nº 0026470

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa — Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA 6 031 676	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031/04	19/80

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Barragem de Mulungu do Morro contemplou as seguintes atividades:

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Identificação das áreas degradadas pela implantação e operação da Barragem de Mulungu do Morro e recomendações técnicas para a sua recomposição. Algumas das proposições do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foram:

- Reconformação topográfica e paisagística;
- Recomposição da cobertura vegetal;
- Projeto de sistemas de drenagem superficial;
- Indicação de espécies vegetais;
- Projeto do viveiro de mudas.

As áreas objeto do PRAD foram: áreas de jazidas de empréstimo de areia, pedra, argila e cascalho, áreas de bota fora, área do canteiro de obras, caminhos de serviço, caminhamento da adutora e área de implantação da barragem.

1.2. Plano de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental

Estabelecimento de ações para o monitoramento das áreas de empréstimo, bota-fora e do entorno da barragem.

1.3. Cronograma de Atividades

Cronograma de desenvolvimento das atividades do PRAD ao longo de 14 meses: 8 meses de obras e 6 meses de descomissionamento, monitoramento e acompanhamento das áreas recuperadas.

1.4. Orçamento

O custo para a implementação das atividades para recuperação das áreas degradadas e ao monitoramento subsequente, definidas no PRAD, foi orçado em R$ 130.831,00 (cento e trinta mil, oitocentos e trinta e um reais).

2. INVENTÁRIO DA MACROFAUNA

Este trabalho consistiu da identificação e descrição da macrofauna vertebrada terrestre da área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro. O levantamento realizado envolveu as seguintes atividades:

- Observação e captura dos representantes dos grupos zoológicos (anfíbios, répteis, avifauna e mastofauna, além dos grupos especiais, como espécies transmissoras de zoonoses e animais peçonhentos);
- Registro documental por meio de fotografias e entrevistas com moradores e trabalhadores rurais;
- Identificação das espécies mediante pesquisas bibliográficas específicas;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART do CREA-BA A 031176

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9250/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA C.N.P.J.: 71.141.532/0001-85	031/04	20/30

- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;

- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

3. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

Este trabalho consistiu na elaboração do plano de resgate e utilização científica da fauna residente na área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro, visando minimizar os impactos sobre a fauna local, decorrentes da supressão da vegetação e posterior alagamento dos terrenos situados na bacia hidráulica da barragem. A elaboração do Plano de Resgate da Fauna da Barragem de Mulungu do Morro envolveu as seguintes atividades:

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Projeto do Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;
- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;
- Estabelecimento das áreas pontárias para conservação da fauna (áreas de soltura);
- Estabelecimento de procedimentos para firmar convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;
- Determinação da equipe técnica responsável pelo regate da fauna e estabelecimento de um programa de capacitação de recursos humanos;
- Determinação da infraestrutura e dos materiais necessários, como equipamentos para o resgate, para o preparo de animais mortos, medicamentos de uso médico-veterinário, etc;
- Cronograma de execução das atividades.

4. PLANO DE MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA

Este trabalho consistiu da identificação e descrição da ictiofauna da área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro. O levantamento realizado envolveu as seguintes atividades:

- Observação e captura dos representantes das espécies;
- Registro documental por meio de fotografias e entrevistas com moradores e trabalhadores rurais;
- Identificação das espécies mediante pesquisas bibliográficas específicas;
- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;
- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação a responsável ART
CREA - BA
A-001.190

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	21/ 30

4.1. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Lúcio Kungi Nagao	Coordenação Geral	20.363-D
Caio Mário D. Nou	Coordenação do Projeto	22.400-D
Antônio Marcos S. Pereira	Coordenação Técnica	4.149-D
Álvaro J. Duarte	Agrônomo / Flora	7.759-D
Ana Maria L. Pereira	Arquiteta / Paisagista	20.935-D
Thaís Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Plano de Resgate	-
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Fátima Navarro	Bióloga / Coordenação Técnica	-
André Bonfim	Biólogo / Inventariante da Ictiofauna	-

6.10 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE SERRA PRETA

Na elaboração dos Planos e Programas de Gestão Ambiental da Barragem de Serra Preta, inicialmente foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da barragem.

- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.

- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da barragem.

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Barragem de Serra Preta contemplou as seguintes atividades:

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Propostas de Recuperação

Identificação das áreas degradadas pela implantação e operação da Barragem de Serra Preta e recomendações técnicas para a sua recomposição. Algumas das proposições do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foram:

- Reconformação topográfica e paisagística;
- Reconformação da cobertura vegetal;
- Construção de sistemas de drenagem superficial;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

- Seleção de espécies vegetais;

- Construção do viveiro de mudas.

As áreas objeto do PRAD foram: áreas de jazidas de areia, pedra e solo, áreas de bota fora, área do canteiro de obras, caminhos de serviço, caminhamento das adutoras e área de implantação da barragem.

1.2. Plano de Acompanhamento e Monitoramento

Estabelecimento de ações para o monitoramento das áreas de empréstimo, bota-fora e do entorno da barragem.

1.3. Cronograma de Atividades

Cronograma de desenvolvimento das atividades do PRAD ao longo de 14 meses: 8 meses de obras e 6 meses de descomissionamento, monitoramento e acompanhamento das áreas recuperadas.

1.4. Orçamento

O custo referente ao detalhamento do PRAD, a implementação das atividades para recuperação das áreas degradadas e ao monitoramento subsequente, foi orçado em R$ 207.152,00 (duzentos e sete mil e cento e cinquenta e dois reais).

2. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

Este trabalho consistiu na elaboração do plano de resgate e utilização científica da fauna residente na área de influência direta da Barragem de Serra Preta, visando minimizar os impactos sobre a fauna local, decorrentes da supressão da vegetação e posterior alagamento dos terrenos situados na bacia hidráulica da barragem. A elaboração do Plano de Resgate da Fauna da Barragem de Serra Preta envolveu as seguintes atividades:

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;

- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;

- Estabelecimento das áreas prioritárias para conservação da fauna (áreas de soltura);

- Estabelecimento de convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;

- Procedimentos médicos-veterinários;

- Determinação da equipe técnica responsável pelo regate da fauna e estabelecimento de um programa de capacitação de recursos humanos;

- Determinação da infraestrutura e dos materiais necessários, como equipamentos para o resgate, para o preparo de animais mortos, medicamentos de uso médico-veterinário, etc.

- Cronograma de execução das atividades.

4º Ofício De Notas De Salvador Ba.
Confere com o original que me foi apresentado
Data: 04/12/2012
Selo de verificação: EWD28466
Tabeliã Autorizada Caroline Ribeiro Dos Santos
Escrevente Autorizado
Emolumentos: R$ 0,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART CREA - BA Anotação

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 01	23/30

2.1. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Lúcio Nagao	Coordenação Geral	20.363-D
Caio Mário D. Nou	Coordenação do Projeto	22.400-D
Paulo Roberto Soares Correa	Agrônomo	9.163-D
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Thais Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Resgate da Fauna	-
Ana Maria L. Pereira	Arquiteta / Paisagista	20.935-D
Antonio Marcos S. Pereira	Geólogo Ambiental / Coordenação Técnica	4.149-D

6.11 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE LAGOA DA TORTA

No âmbito deste projeto foram desenvolvidos os seguintes trabalhos:

1. ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS TERRAS DAS ÁREAS DE INUNDAÇÃO E DE PROTEÇÃO PERMANENTE

Este estudo de avaliação das terras das áreas de inundação e de proteção permanente da Barragem de Lagoa da Torta envolveu as seguintes atividades:

- Caracterização das áreas ou glebas individualizadas, através de observações quanto ao tipo de solo, a profundidade efetiva, a drenagem, a presença ou não de pedregosidade, o grau de erosão, a fertilidade aparente, a declividade, a presença de murundus e o uso a que estavam submetidas.

- Classificação das terras segundo critérios de uso, de acordo com a sua capacidade de sustentação da produção e produtividade econômica.

2. PLANO DE ATENDIMENTO E COMPENSAÇÃO SOCIAL

O Plano de Atendimento e Compensação Social da população a ser afetada pela implantação da Barragem de Lagoa da Torta foi desenvolvido em três volumes.

2.2. Medidas para Atendimento e Compensação Social

Neste volume foram principalmente abordadas as seguintes atividades:

- Identificação e análise dos principais impactos sociais e suas consequências no contexto socioeconômico das comunidades afetadas pelo processo de desapropriação, e/ou pelas alterações fisiográficas decorrentes das obras civis;

- Descrição de medidas voltadas para o atendimento e compensação social da população afetada;

Ao_ Documento original que me foi apresentado em 18/28/02. Em 26/11/2012 às 14:28:02. Eu, Escrevente Autorizado CAROLINA PITAN Matrícula DE OLIVEIRA, Nº 02, Salvador/BA, da Comarca de Salvador/BA, Nº 02, Salvador/BA, da Comarca de Salvador/BA, Nº 02, Salvador/BA, da Comarca de Salvador/B

Medidas Condicionantes que visam à reestruturação das condições de vida das famílias afetadas: assistência social, jurídica e técnica aos afetados; regularização fundiária; reassentamento de famílias afetadas; implantação de sistema de abastecimento de água para atendimento dos povoados afetados; construção de novos acessos, meios de travessia do lago e corredores para animais, e relocação da rede de energia elétrica.

Medidas Compensatórias que visam compensar os impactos adversos, inamediáveis e de caráter permanente: compensação monetária por perdas mensuráveis e não mensuráveis; estudos de aproveitamento do reservatório da Barragem de Lagoa da Torta para Piscicultura; outros.

- Dimensionamento das indenizações para os casos de auto-reassentamento, reassentamento familiar, reassentamento das atividades agrícolas e reassentamento familiar em áreas remanescentes.

- Estabelecimento de um Plano de Ação para implantação do Plano de Atendimento e Compensação Social

2.3. Indicação de Áreas para Reassentamento

Neste volume foram apresentados os estudos para a seleção de áreas para assentamento de algumas famílias oriundas das áreas atingidas pela construção da Barragem de Lagoa da Torta.

2.4. Estudo Preliminar de Alternativas para o Abastecimento de Água (TOMO III)

Neste volume foram principalmente abordadas as seguintes atividades:

- Estudos exploratórios de propriedades hidrogeológicas, visando o aproveitamento do manancial subterrâneo da região para o abastecimento da população afetada. Foram estudadas as propriedades hidráulicas e de qualidade das águas de 12 poços da região.

- Estudo de alternativas para o abastecimento da população afetada. Foram considerados dois cenários:

Cenário I – Auto-reassentamento das famílias/ Alternativa I: nesta alternativa é proposta a implantação de um sistema de abastecimento de água composto por poços para captação de água profunda, redes de adução de água e chafarizes coletivos para distribuição de água.

Cenário II – Reassentamento das famílias promovido pelo empreendedor/ Alternativa II: nesta alternativa é proposta a implantação de um sistema de abastecimento rural em cada lote, voltado para o atendimento de loteamentos agrícolas, composto por sistemas de captação e distribuição de água para irrigação, utilizando o futuro reservatório da Barragem de Lagoa da Torta como manancial de abastecimento, e sistema de captação e distribuição coletiva de água para a dessedentação humana, utilizando o manancial subterrâneo.

- Estudo de Demandas.

- Composição de custos para cada alternativa estudada.

4º OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:28:01. ZW026464. Em test° da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR MESIAS DE OLIVEIRA

Nº ZW 026464

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

ENGENHARIA	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 71.131.532/0001-85	031/04	25/30

3. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco C. Vieira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Gerenciamento / Coordenação no Contrato	20.636-D
Caio Mário Dias Nóu	Coordenação Técnica	22.400-D
Franz Rangel da Silva	Engenheiro Civil / PACS/Alternativa Abastecimento	39.378-D
Paulo Roberto S. Corrêa	Agrônomo/Capacidade de Uso/Av.das Terras/PACS/Reassentamento	3.163-D
Vera Lúcia de S. Ramos	Geóloga / PACS	-
Mônica B.dos Santos	Engª Civil / Abastecimento de Água	28.026-D
Keyla Nunes da Silva	Engª Civil / Abastecimento de Água	39.385-D

6.12 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SDO JAGUARIBE – CAMPANHAS DE VERÃO E INVERNO – 2005

O Programa de Monitoramento do SDO Jaguaribe contemplou os seguintes trabalhos:

1. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO FUTURO EMISSÁRIO

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais.

As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de Secchi e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos (pH e temperatura) e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: Foi realizada nos dias 15, 16, 17, 23, 24 e 25 de fevereiro de 2005. Este período abrangeu marés de quadratura (15, 16 e 17) e sizígia (23, 24 e 25).

Campanha de Inverno: Foi realizada nos dias 18, 19, 20, 25, 26 e 27 de agosto de 2005. Este período abrangeu marés de quadratura (25, 26 e 27) e sizígia (18, 19 e 20).

Estações de Amostragem:
PR01 (estação PI0200 – Praia da Pituba, foz do rio Camurugipe);
PR02 (AR0200 – praia de Armação);
PR03 (BR0100 – Praia da Boca do Rio, atrás da sede de praia do Esporte Clube Bahia);
PR04 (CO0200 – Praia do Corsário, próximo à foz do rio das Pedras);
PR05 (CO0100 – Praia do Corsário, ao norte da Foz do rio das Pedras); e
PR06 (PA0100 – Praia da Terceira Ponte, ao norte da foz do rio Jaguaribe).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

Confere com o original que me foi apresentado em 08/11/2012 14:28:01. Sob nº EM0026463 Em cada vez dade, Autorizado CAROLINA PINAR Nº EM 026463 MESSIAS DE OLIVEIRA

ATESTADO	Nº 003/2012	
Atestado registrado mediante a vinculação à respectiva ART - CREA - BA	DATA: 04/10/2012	

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	26/30

1.1. Atividades Desenvolvidas

Em ambas as campanhas foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Análise das condições climatológicas do período de amostragem;

- Determinação das características físico-químicas da água em cada estação analisada, incluindo análises espacial e temporal de temperatura e pH da água;

- Avaliação das condições de balneabilidade das praias, conforme critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 274/00, segundo a qual a condição de balneabilidade das praias deve ser estabelecida utilizando os indicadores coliformes fecais, Escherichia coli e enterococos. Cada um destes indicadores foi avaliado independentemente, para que, em seguida, a integração dessas avaliações, permitisse determinar a condição final de balneabilidade das praias em função do indicador mais restritivo. Foi realizada:

- Análise histórica comparativa dos resultados de coliformes fecais obtidos neste trabalho com os dados obtidos pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA) em sua avaliação periódica da balneabilidade das praias, considerando o período de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem.

- Análise estatística dos resultados históricos de coliformes fecais entre os anos de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem, com aplicação do teste de "Kruskal-Wallis" e do método de comparações múltiplas de "Dunn".

- Avaliação integrada dos resultados obtidos para os três indicadores de qualidade microbiológica das águas (coliformes fecais, E.coli e enterococos), considerando os dados de verão e inverno, para emissão de parecer sobre a condição de balneabilidade das praias avaliadas.

- Análise de variância multivariada com três fatores de classificação (Maré, Período e Campanha). Esta análise contemplou todos os dados obtidos nas duas campanhas amostrais das variáveis coliformes fecais, E. coli e Enterococos, e teve por objetivo testar o efeito dos fatores isolados (Maré, Período e Campanha) e de suas interações, considerando as três variáveis incluídas no modelo (coliformes fecais, E. coli e Enterococos).

2. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS OCEÂNICAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO FUTURO EMISSÁRIO

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais.

As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de Secchi e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: As amostras foram coletadas entre 17 de fevereiro (maré de quadratura) e 25 de fevereiro (maré de sizígia).

Campanha de Inverno: As amostras foram coletadas entre 18 de agosto (maré sizígia) e 27 de agosto (maré quadratura).

Estações de Amostragem: As amostras foram coletadas em 11 estações de amostragem do tipo oceânicas: OC11, OC16, OC17, OC19, OC20, OC21, OC22, OC24, OC25, OC26, OC27.

Confere com o original, que me foi apresentado hoje em 08/11/2012 Salvador/BA. Em verdade me reportei. Autoriza CAROLINA PEIXE Nº 02 Matrícula DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação a Certidão de Acervo Técnico CREA - BA. A 001.

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-55	031/04	27/39

2.1. Atividades Desenvolvidas

- Tratamento e validação dos resultados das análises físico-químicas, biológicas e bacteriológicas. As etapas desse processo incluem: checagem dos laudos para validação; tabulação inicial dos dados validados; comparação dos dados com a legislação de qualidade das águas (Resoluções CONAMA 357/05 e 274/00); representação gráfica dos dados com o auxílio de gráficos do tipo *Box-plots* e de perfis de profundidade; e análises estatísticas.

Para cada parâmetro foram realizadas as seguintes análises:

- Análise da variação espacial: teve como objetivo avaliar o comportamento da variável ao longo da área amostrada, integrando todos os dados daquele parâmetro por estação de amostragem;

- Análise da variação temporal: esta análise visa avaliar se há influência do ciclo de marés e da sazonalidade sobre as concentrações de um determinado parâmetro;

- Análise de conformidade legal: para verificar a ocorrência de distorções em relação aos padrões legais vigentes;

- Comparação com dados secundários: nesta seção, as variações encontradas nas campanhas de verão e inverno foram comparadas com os resultados obtidos na campanha de verão realizada na área de influência do futuro SDOE Jaguaribe em 2003 (trabalho realizado pelo CONSÓRCIO HYDROS / CH2M HILL).

Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas na distribuição espacial e temporal dos resultados, foram aplicados testes não paramétricos do tipo: "Kruskal-Wallis" e "Mann-Whitney".

3. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS RIOS JAGUARIBE E DAS PEDRAS

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais. Como o objetivo foi avaliar a qualidade das águas doces que drenam para a zona costeira, as amostras foram coletadas preferencialmente na maré vazante, visando minimizar a influência das águas marinhas nos locais de coleta.

Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: As amostras foram coletadas entre 17 de fevereiro (maré de quadratura) e 25 de fevereiro (maré de sizígia).

Campanha de Inverno: As amostras foram coletadas entre 19 de agosto (maré sizígia) e 27 de agosto (maré quadratura).

Estações de Amostragem:
RI03 – Rio das Pedras
RI04 – Rio Jaguaribe

Cópia do original que me foi apresentado em 09/11/2012 14:28:00 sob o nº RW0024461 Conferre com o original que me foi apresentado em 09/11/2012 14:28:00 sob o nº RW0024461 Cartório Autorizado CANDIDA PITTA NEIAS DE OLIVEIRA Escrevente Autorizado Nº EH 022043

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

350

embasa	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - BA
A 041107

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	28/30

3.1. Atividades Desenvolvidas

- Tratamento e validação dos resultados das análises físico químicas, biológicas e bacteriológicas. As etapas desse processo incluem: checagem dos laudos para validação; tabulação inicial dos dados validados; comparação dos dados com a legislação de qualidade das águas (Resoluções CONAMA 357/05 e 274/00); e representação gráfica dos dados com o auxílio de gráficos do tipo *Line-plots*.

3.2 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico e Coordenador Geral	8.348-D
Luiz Fernando Alcantara Santos	Responsável Técnico e Sub-coordenador	10.104-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Responsável Técnico	3.710-D
Jose Roberto P. Franco Celestino	Responsável Técnico	10.076-D(BA)
Roberto de Oliveira Facchinetti	Responsável Técnico	10.122-D(BA)
Elidio Bastos	Coordenador Gerencial do Contrato	3.593-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Contrato	20.636-D
Jacqueline de Oliveira Frátel	Chefe de Projeto	19.188-D(BA)
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista e Ambiental	13.366-D
Francisco José Simões	Engenheiro Civil	16.442 (BA)
Pollanna Alves de Amorim	Engenheira Sanitarista e Ambiental	-
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo BSc. MSc.	-
André Luiz Ventim Bonfim	Biólogo BSc.	-
Udson Oliveira	Oceanógrafo BSc. MSc.	-
Erik Petrie	Biólogo BSc.	-
Cláudio Sampaio	Biólogo BSc. MSc. PHD (em curso)	-
Saulo Sparó	Oceanólogo BSc. MSc.	-
Cláudio Barachio	Biólogo BSc.	-
José Luiz Chanas	Biólogo BSc.	-
João Vianna	Biólogo BSc.	-
Nilton César Tosta Pinto	Biólogo BSc. MSc.	-
Paulo Mafalda Júnior	Oceanólogo BSc. MSc., PHD	-
Tania Mascarenhas Tavares	Química MSc., PHD	-
Nilson Sant'Anna Júnior	Químico MSc.	-
Aurélio Costa	Químico MSc.	-
José Maria Landim Dominóuez	Geólogo MSc., PHD	-
Marlene Campos Peso de Aguiar	Bióloga BSc. MSc. Dr.	-
Ana Clara Silva de Jesus	Bióloga MSc.	-
Ariadne Ferreira Jambeiro	Bióloga BSc.	-
Faceliúria Cortes Barros de Souza	Biólogo Dr.	-
Francisco Kelmo	Biólogo Dr.	-
José Marcos de Castro Nunes	Biólogo MSc.	-
Leda Maria de Santa Izabel	Bióloga Dr.	-
Rita de Cássia Farani Assis	Bióloga Dr.	-
Solange Peixinho e Silva	Bióloga Dr.	-
Walter de Souza Andrade	Biólogo BSc.	-

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:27:55. EW02644GO
Em testemunho da verdade.
Escrevente Autorizado CAROLINA PITAR
MARIA DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	29/30

6.13 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SDO JAGUARIBE – CAMPANHA ADICIONAL DE VERÃO – 2006

A Campanha Adicional de Verão contemplou os seguintes trabalhos:

1. MONITORAMENTO DE CORRENTES E VENTOS NA REGIÃO DO FUTURO EMISSÁRIO DO JAGUARIBE

Para o monitoramento de correntes e ventos na região do futuro emissário foi realizada uma campanha em condições representativas de verão, com duração de 17 dias (entre 02/03/06 e 20/03/06), de modo a cobrir situações de maré de quadratura e de maré de sizígia.

1.1. Atividades Desenvolvidas

As medições realizadas compreenderam:

- Velocidade e direção dos ventos, temperatura e umidade relativa do ar e pressão barométrica. Estas medições foram realizadas na Estação Meteorológica MET-02 ou Estação Jaguaribe, instalada na área do Esporte Clube Bahia (Sede de Praia).

- Perfis de corrente marítima (magnitude e direção). Estas medições foram realizadas com ADCP ("Acoustic Doppler Current Profiler") fundeado no local denominado OC19A.

Os dados medidos foram apresentados em forma de séries temporais, acompanhadas de uma descrição geral sobre as tendências observadas. Para os dados de vento, entretanto, além das séries temporais também foi apresentada estatística simplificada na forma de "rosa dos ventos".

2. ANÁLISE DO CONJUNTO DE DADOS OCEANOGRÁFICOS PARA A REGIÃO ADJACENTE AO EMISSÁRIO DO JAGUARIBE DURANTE O MÊS DE MARÇO DE 2006

Para a caracterização oceanográfica da região da plataforma continental adjacente ao emissário de Jaguaribe, foi realizada uma campanha em condições representativas de verão, nos dias 5 a 7 de março de 2006 e 13 a 15 de março de 2006, cobrindo situações de maré de quadratura e de maré de sizígia.

Estações de Amostragem: Ponto OC19A, Ponto OC20, Ponto OC22, Ponto OC23.

2.1. Atividades Desenvolvidas

Foram realizadas medições das propriedades físicas da água (temperatura, salinidade, sigma-t e turbidez), registradas por meio de CTD's. As amostragens foram feitas através de perfilagens horárias em cada uma das quatro estações, durante 12 horas, para as situações de quadratura e sizígia.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 09/11/2012 14:27:59. EW026459 Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR IMBIAS DE OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação a responsável técnico CREA - BA Visto 189

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL.
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-55	031 / 04	30 / 30

2.2 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico e Coordenador Geral	6.349-D
Luiz Fernando Alcântara Santos	Responsável Técnico e Sub-coordenador Geral	10.104-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Responsável Técnico	3.710-D
José Roberto P. Franco Celestino	Responsável Técnico	10.076-D(BA)
Roberto de Oliveira Facchinetti	Responsável Técnico	10.122-D(BA)
Elídio Bastos	Coordenador Gerencial do Contrato	6.593-D
Lúcio K. Nagao	Coordenador do Contrato	20.636-D
Edson Salvador Ferreira	Chefe de Projeto / Ambiental	13.366-D
Jacqueline de Oliveira Fratel	Chefe de Projeto	19.188-D(BA)
Francisco José Simões	Engenheiro	16.442 (BA)
João Sérgio Fajardo Roldão	Engenheiro	
José Otávio Gourlart Pecly	Engenheiro	
Fabíola Negreiros de Amorim	Engenheira	
Guilherme Camargo Lessa	Geogr/Ciências	
Mauro Cirano	Oceanógrafo	
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo	
Joel Alfaya	Oceanógrafo	

Carlos Alberto Pontes de Souza
Diretor de Operação e Expansão Sul

Cesar Silva Ramos
Diretor Técnico e de Sustentabilidade

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:27:59. EM026459 Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR MESIAS DE OLIVEIRA

Nº EM 026459

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66775/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000037A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **220253722-8**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**
Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA**
CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
AV LUIS VIANA FILHO,4 AV CAB
Nº:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **7133724864**
Email:
Contrato: **S/N**
Celebrado em:
Valor: **R$ 284.910,00**
Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **null**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Data da Situação: **14/11/2012**
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA**
CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
AV LUIS VIANA FILHO,4 AV CAB
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP: **40000000**
Telefone:
Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início:
Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO

	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	340,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO	1,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0409 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO	3,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	8,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0808 - SONDAGEM	80,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> TRANSMISSAO DE ENERGIA ELETRICA -> #B1103 - INST.ELETR.EM ALTA TENSAO P/FINS INDUSTRIAIS	8,00	un

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

_____, _____ de _____ de _____
Local data

EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA - CNPJ: 13.504.675/0001-10

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 444cC
Impresso em: 22/08/2017 às 10:16:12 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000037A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R$ 30,00 Pago em: 23/01/2008 Nosso Número: 43787086

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16
Chave de Impressão: cAZaB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 444cC
Impresso em: 22/08/2017 às 10:16:12 por: adept, ip: 189.89.147.202

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66668/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: ZZ7Z5

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.

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 050210207-1
CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

Informações / Notas

- 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.

ART(s)

BA0000008349000032A

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: ZZ7Z5
Impresso em: 22/08/2017 às 09:12:09 por: adapt, ip: 189.89.147.202

356

221.

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	**ATESTADO**	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	**SOLICITANTE:** GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	**CONTRATO** 031 / 04	**FL** 1 / 30

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA Sociedade Simples LTDA, CNPJ Nº 74.141.532/0001-85, com endereço na Rua Barão do Rio Branco, 32, 1° andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A, a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato n° 031/04 e seus anexos.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.130

1. **CONTRATO:** EMBASA N°031/04
2. **PRAZO CONTRATUAL:** 360 dias
3. **VIGÊNCIA:** 02/03/2005
4. **VALOR CONTRATUAL (R$):** 2.446.723,97
5. **ADITIVOS:**
   - TERMO ADITIVO Nº: 059/05 de preço R$ 2.250.986,05 com valor final de R$ 4.697.710,02 e prazo de 360 dias com nova vigência para 25/02/06
   - TERMO ADITIVO Nº: 388/05 de preço R$ 562.691,14 com valor final de R$5.260.401,19
   - TERMO ADITIVO Nº: 065/06 de preço R$ 2.813.677,19 com valor final de R$ 8.074.078,58 e prazo de 360 dias com nova vigência para 20/02/07
   - TERMO ADITIVO Nº: 067/07 de preço R$ 2.752.564,67 com valor final de R$ 10.826.643,25 e prazo de 360 dias com nova vigência para 15/02/08
   - TERMO ADITIVO Nº: 046/08 de prazo de 90 dias com nova vigência para 15/05/08
6. **DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

6.1 GRUPO DE ASSESSORIA E QUALIDADE

- Compilação de dados e informações para atender os relatórios de Auditorias e do Tribunal de Contas do Estado;
- Gerenciamento de contratos resultantes de financiamentos de órgãos nacionais e internacionais;
- Elaboração de relatórios sobre projetos e obras vinculados a EMBASA;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas às obras do SAA e SES;
- Verificação da qualidade das obras e intercâmbios com os órgãos públicos municipais, estaduais e federais;
- Revisão dos expedientes encaminhados aos Órgãos Federal, Estadual e Municipal, em consonância com a legislação pertinente;
- Digitação de trabalhos técnicos e relatórios, incluindo controle de dados e arquivamento;
- Produção e montagem de relatórios;
- Elaboração de peças gráficas e apresentações em Power Point e Flash;
- Análise e acompanhamento da documentação pertinente aos Departamentos e à Diretoria.

Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 Em 10:47:05 Testº EM025466 da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa
Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.131

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	2 / 30

6.2 GRUPO AMBIENTAL

- Análise e emissão de pareceres em processos relativos a pagamentos de terceiros e outros;
- Realização e/ou supervisão de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação sanitária e ambiental nas áreas onde existem sistemas condominiais de esgotos implantados;
- Execução e/ou supervisão de projetos de educação sanitária e ambiental nas áreas onde existem obras de implantação de SAA e/ou SES em andamento;
- Execução de projetos de monitoramento dos sistemas condominiais de esgotos;
- Supervisão dos trabalhos sociais de negociação para execução das ligações intradomiciliares de esgotos;
- Elaboração dos processos de Licenciamento Ambiental e de Outorgas para os SAA e SES;
- Acompanhamento e controle da liberação das licenças ambientais junto ao CRA e CEPRAM;
- Acompanhamento e controle da liberação das outorgas junto a SRH e ANA;
- Fiscalização da execução dos procedimentos para atendimento às condicionantes das licenças ambientais junto aos projetos e obras;
- Manutenção do banco de dados atualizado, com informações relativas aos sistemas de gestão ambiental – licenças e outorgas;
- Desenvolvimento e implantação do Programa de Monitoramento Georreferenciado dos Mananciais de Abastecimento Humano de Salvador e da RMS e Implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA, como rotina no monitoramento dos mananciais de abastecimento da RMS utilizados pela EMBASA.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEORREFERENCIADO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO – PMG

1. ESCOPO INICIAL

- Revisões das redes de monitoramento existentes nos mananciais utilizados no abastecimento de Salvador e RMS, compreendendo as bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo);
- Implantação de redes de monitoramento georreferenciadas nos mananciais acima citados;
- Análise de dados da qualidade das águas (levantamento histórico e análise de dados atuais);
- Elaboração de relatórios por rede de monitoramento estudada, incluindo metodologia, análise da qualidade das águas e fichas cadastrais de cada ponto de monitoramento;
- Definição e implantação do Índice de Qualidade da Água – IQA;
- Treinamento de técnicos do Laboratório Central da EMBASA – OPTQ e dos setores responsáveis pela gestão de cada um dos mananciais contemplados no PMG;
- Elaboração de relatórios gerenciais para divulgação do monitoramento – qualidade das águas.

Foi incorporado ao PMG o estudo de corpos receptores sob influência de Sistemas de Esgotamento Sanitário operados pela EMBASA, dentre eles destacam-se: Rio Subaé, Rio Sauípe; Rio Pojuca, considerando ponto da captação de água bruta e trecho utilizado para lançamento dos efluentes tratados da ETE – Praia do Forte, da ETE Barra do Pojuca e da ETE – Reta Atlântico.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:04. Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
SELO DE AUTENTICIDADE RM025465

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.132

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	3 / 30

2. RELATÓRIOS EMITIDOS

Foram emitidos quinze relatórios contendo as revisões das redes de monitoramento existente e implantadas (redes revisadas) das bacias hidrográficas dos rios do Cobre, Ipitanga (represas Ipitanga I, II e III), Jacuípe (represa Santa Helena), Joanes (represas Joanes I e II) e Paraguaçu (represa Pedra do Cavalo); da represa de Pituaçu e de corpos receptores sob influência de Estações de Tratamento de Esgotos operados pela EMBASA.

6.3 GRUPO DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRAS

- Auxílio nas mudanças de rotinas e procedimentos relativos à fiscalização de obras em SAA e SES;
- Proposição, medição e análise de indicadores de desempenho das Empreiteiras, relativos à qualidade dos projetos e das obras executadas para a EMBASA;
- Emissão de pareceres técnicos sobre obras vinculadas a EMBASA;
- Fiscalização da qualidade das obras e serviços executados para a EMBASA;
- Execução de medições dos serviços e/ou obras executadas por terceiros;
- Acompanhamento da elaboração dos PADs (Planilha de Ajuste de Desvios);
- Elaboração de relatórios e boletins de acompanhamento, conforme padrão dos agentes financiadores.

A **equipe técnica principal** responsável pelo desenvolvimento das atividades descritas em **6.1, 6.2 e 6.3** está relacionada no quadro a seguir. Além destes técnicos, no decorrer do contrato, foram mobilizados 57 (cinquenta e sete) técnicos de nível superior dentre eles engenheiros civis, eletricistas, geólogos, agrônomos, sociólogos, economistas, administradores de empresas, arquitetas, assistentes sociais e 35 (trinta e cinco) técnicos, auxiliares técnicos, assistentes e auxiliares administrativos.

Nome	Função	CREA
Arakem Maitez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
Ana Paula Leal Meira	Engenheira Sanitarista	24.445-D/BA
Mirza Guimarães Pereira Pamponet	Engenheira Civil	34.613-D/BA
Beatriz Celina Couto	Bióloga	CRB 03841/BA
Cynthia Ramos do Amaral	Assistente Social	--
Bárbara Ramos de Oliveira	Assistente Social	CRESS-5 4026
Patrícia Karla Santos Assunpção	Assistente Social	--
Patrícia Jesus Cavalcanti	Pedagoga	--

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:04. EW025464 Em test° verdade. da Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE Nº EW 025464

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	4 / 30

6.4 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DE SUBAÉ – FEIRA DE SANTANA

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia de Subaé-Feira de Santana consistiu das seguintes atividades:

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.133

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	173.260	562,326
2027	270.092	775,60
2037	340.189	1.204,95

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- **Consumo per capita:** 200 L/hab.dia
- **Coeficiente de Retorno:** 0,80
- **Taxa de Infiltração:** 0,2 L/s.km

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 178 km de rede coletora e interceptores.

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

Até 2037 serão implantadas cerca de 76.273 ligações domiciliares.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE C9	1 + 1 reserva	12,28	34,20	25
EED	1 + 1 reserva	235,87	33,70	250
EE D4	1 + 1 reserva	36,75	8,55	10
EE D7	1 + 1 reserva	16,98	9,31	5

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 - 10:47:03. Em test.º da verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOSEFA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

360

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	5 / 30

Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR C9	615,00	100	PVC DEFoFo
LR D9	1.320,00	500	PVC DEFoFo
LR D4	420,00	200	PVC DEFoFo
LR D7	550,00	150	PVC DEFoFo
Total	**2.905,00**	-	-

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.134

3.4. Estação de Tratamento de Esgotos

A ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) prevê a implantação das seguintes de unidades:

- 10 DAFA's (há 02 unidades em operação) – Tratamento Primário de uma vazão equivalente a 314,86 m^3/h.
- 12 Leitos de Secagem (há 02 unidades em operação) – Tratamento do Lodo dos DAFAS
- 03 Lagoas Aeradas, cada uma delas equipada com 08 aeradores de 7,5cv cada (há 01 unidade em operação) – Tratamento Secundário de uma vazão de 40.753 m^3/dia/lagoa
- 03 Lagoas de Polimento (há 01 unidade em operação) – Tratamento Terciário de uma vazão de 40.753 m^3/dia/lagoa

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

Obra	Unidades a serem implantadas por ano										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DAFA's	4					2					2
Lagoas Aeradas	1										1
Lagoas de Polimento	1										1
Leitos de Secagem	2			3					3		2

3.5. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados é feita no rio Subaé, através do emissário existente.

3.6. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 42.632.147,88 (quarenta e dois milhões, seiscentos e trinta e dois mil, cento e quarenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ725
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	6 / 30

3.7 Equipe Técnica:

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT
CREA - BA
A 031.136

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnic	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	42.797-D
João Lúcio de Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.537-D
José Abelardo Torres Brandão	Eng. Eletricista	3.911-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

6.5 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CANDEIAS

Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Candeias - BA, consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	72.795	145,59
2027	88.824	177,65

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 120 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0,80
- Taxa de Infiltração: 0,2 L/s.km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ725
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

362

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT	DATA: 04/10/2012
CREA - BA A 031.186		

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	7 / 30

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 74 km de rede convencional e 54 km de rede condominial, perfazendo o total de 128 km (rede coletora e interceptores).

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

De imediato foi prevista a implantação de 11.983 ligações domiciliares ao sistema coletor convencional e 5.991 ligações domiciliares ao sistema condominial projetado.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m c.a)	Potência Nominal (cv)
EE VI-1	1 + 1 reserva	27,39	42,10	40
EE VI-2	1 + 1 reserva	6,05	9,96	5
EE VII	1 + 1 reserva	45,08	42,52	75
EE VIII-1	1 + 1 reserva	70,26	37,73	75
EE VIII-2	1 + 1 reserva	45,98	14,64	25
EE IX	1 + 1 reserva	7,25	12,12	5
EE X.1	1 + 1 reserva	6,05	20,22	7,5
EE X.2	1 + 1 reserva	8,72	7,64	4
EE XII.1	1 + 1 reserva	15,81	18,30	12,5
EE XII.2	1 + 1 reserva	18,89	16,09	12,5
EE XIII.1	1 + 1 reserva	15,94	39,36	25
EE XIII.2	1 + 1 reserva	15,94	40,06	25

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR VI-1	823,00	200	PVC DEFoFo
LR VI-2	1.002,00	100	PVC DEFoFo
LR VII	2.964,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-1	1.431,00	250	PVC DEFoFo
LR VIII-2	202,00	200	PVC DEFoFo
LR IX	448,00	100	PVC DEFoFo
LR X.1	250,00	100	PVC DEFoFo
LR X.2	124,00	100	PVC DEFoFo
LR XII.1	238,00	150	PVC DEFoFo
LR XII.2	995,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII.1	1.440,00	150	PVC DEFoFo
LR XIII.2	419,00	150	PVC DEFoFo
Total	10.337,00	-	PVC DEFoFo

4º OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado.
08/11/2012 10:47:02. Em Salvador/BA,
test.º EW025460 Em da verdade
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUSA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.137

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	8 / 30

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

A ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) prevê a implantação das seguintes unidades:

- Grade Manual – Tratamento Preliminar
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 9"
- 7 DAFA's – Tratamento Primário atendendo a uma vazão de 198,9 L/s (17.185 m^3)
- 8 Leitos de Secagem – volume de lodo de 40,6 m^3/dia
- 03 Lagoas Facultativas (serão construídas a partir das 02 lagoas aeradas e das 02 lagoas de polimento existentes) – Tratamento Secundário para atender a uma vazão de 198,9 L/s.
- 03 Lagoas de Maturação – Tratamento Terciário para atender a uma vazão de 198,9 L/s.

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados é feita no rio São Paulo, através do emissário existente.

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 28.340.138,35 (vinte e oito milhões, trezentos e quarenta mil, cento e trinta e oito reais e trinta e cinco centavos).

3.8 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. de Projeto/Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto	42.797-D
João Lúcio Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.537-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

Confere com o original que me foi apresentado em 08/11/2012 Dou fé. Salvador/BA, 10/07/02. EM025459 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	9 / 30

6.6 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SIMÕES FILHO

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Simões Filho - BA, consistiu das seguintes atividades:

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.138

1. DADOS GERAIS

Ano	População (hab.)	Vazão Máxima (L/s)
2007	94.088	188,18
2027	126.417	252,83

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- **Consumo per capita:** 120 L/hab.dia
- **Coeficiente de Retorno:** 0,80
- **Taxa de Infiltração:** 0,2 L/s.km

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

O sistema de coleta será do tipo "Separador Absoluto", com aproximadamente 123 km de rede convencional e 115 km de rede condominial, perfazendo o total de 238 km (rede coletora e interceptores).

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

De imediato foi prevista a implantação de 15.603 ligações domiciliares ao sistema coletor convencional e 7.802 ligações domiciliares ao sistema condominial projetado.

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Projeto Elétrico Potência Nominal (cv)
EE I	1 + 1 reserva	11,41	61,62	35
EE III	1 + 1 reserva	209,00	50,86	250
EE III-9.2	1 + 1 reserva	5,82	56,20	25
EE IV	1 + 1 reserva	5,50	27,29	12,5
EE V	1 + 1 reserva	18,45	35,28	25
EE VI	1 + 1 reserva	94,18	27,04	75
EE VIII-2	1 + 1 reserva	61,83	44,59	75
EE IX	1 + 1 reserva	6,25	31,59	25

Cópia Autorizada
JOSEMIN FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº 0025458
Em 08/11/2012 10:47:01
Salvador/BA
Dou Fé.
o original que me foi apresentado
Confere com
Cópia Autorizada
JOSEMIN FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº 0025458
Em 08/11/2012 10:47:01
Salvador/BA
Dou Fé.
o original que me foi apresentado
Confere com

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	10/ 30

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.139

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE I	2.578,00	100	PVC DE FoFo
EE III	2.830,00	400	PVC DE FoFo
EE III-9.2	493,19	100	PVC DE FoFo
EE IV	667,20	100	PVC DE FoFo
EE V	1.326,00	150	PVC DE FoFo
EE VI	3.809,00	350	PVC DE FoFo
EE VIII-2	1.829,50	300	PVC DE FoFo
EE IX	279,00	100	PVC DE FoFo
Total	**13.811,69**	-	**Total**

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

- **Concepção Original apresentada no Projeto Básico do SES de Simões Filho:**

O projeto da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Simões Filho inicialmente previu a implantação das seguintes unidades:

- Grade Manual
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 1"
- 10 DAFA's
- 10 Leitos de Secagem
- 02 Lagoas Facultativas
- 02 Lagoas de Maturação

Implantação prevista em etapa única.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:01. EW025457 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
SELO DE AUTENTICIDADE Nº EW 025457

- **Estudo de Alternativas para o Tratamento dos Efluentes de Simões Filho:**

Este estudo foi apresentado no volume "Estudo de Alternativas do Tratamento e Disposição Final dos Esgotos da Cidade de Simões Filho", que contempla cinco alternativas, descritas a seguir:

Alternativa A: Na Alternativa A foi estudada a possibilidade de transporte dos esgotos de Simões Filho através do Interceptor da Bacia de Águas Claras e do Interceptor da Bacia do Trobogi, até a Estação de Condicionamento Prévio do Jaguaribe, com posterior lançamento dos efluentes tratados no mar, através do emissário terrestre/submarino a ser implantado.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.140

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	11/ 30

Alternativa B: Esta alternativa prevê a construção da Estação de Tratamento de Esgotos de Simões Filho em uma área localizada nas proximidades da BR-324 e da SIBRA, com posterior lançamento dos esgotos tratados na Baía de Aratu, através de um emissário terrestre/submarino a ser implantado.

A ETE considerada nesta alternativa compõe-se de gradeamento, desarenação e digestores anaeróbios de fluxo ascendente, seguidos por sistema de lodos ativados constituído por tanques de aeração e decantadores secundários. Foram previstas ainda uma unidade de desinfecção química com emprego de dióxido de cloro e leitos de secagem para a desidratação do lodo.

Alternativa C: Esta alternativa prevê a construção da Estação de Tratamento de Esgotos de Simões Filho em uma área localizada ao lado da subestação da CHESF, na localidade de Cotegipe, com posterior lançamento dos esgotos tratados na Baía de Aratu, através de um emissário terrestre/submarino. Nesta alternativa o tratamento será realizado pelas mesmas unidades previstas na Alternativa B, ou seja, gradeamento, desarenação e digestores anaeróbios de fluxo ascendente, seguidos por sistema de lodos ativados constituído por tanques de aeração e decantadores secundários.

Alternativa D: Esta alternativa consiste na reversão dos esgotos de Simões Filho para o Sistema Subúrbio de Salvador, já implantado, daí seguindo até a Estação de Condicionamento Prévio e o Emissário Submarino do Rio Vermelho, por meio de elevatórias, linhas de recalque e interceptores já implantados ou a implantar.

Alternativa E: Esta alternativa surgiu da necessidade de reduzir os custos de implantação do sistema em sua etapa inicial. Consiste no aproveitamento da lagoa aerada existente, bem como da estação elevatória e do emissário existentes que atualmente encaminham o efluente da lagoa para o mangue da Baía de Aratu. Na etapa inicial do projeto seria realizada a complementação deste emissário até o tanque de aeração da ETE projetada em área próxima à SIBRA, em Simões Filho, constituída das mesmas unidades previstas na Alternativa B, porém com apenas 8 DAFAS. Em uma segunda etapa seria construída uma nova estação elevatória e um novo emissário para encaminhar a vazão excedente, gerada com a ampliação da rede coletora que drena para a lagoa aerada existente, para os DAFAS da nova ETE.

Após análise técnica e econômica das alternativas, foi selecionada a ALTERNATIVA B para implantação.

Esta alternativa prevê a implantação das seguintes unidades de tratamento:

- Grade Manual
- Caixa de Areia, do tipo fluxo horizontal, com velocidade controlada por um Parshall de 1"
- 10 DAFA's
- 10 Leitos de Secagem
- Sistema de Recirculação do Efluente dos Leitos de Secagem para os DAFAs
- 02 Tanques de Aeração, com sistema de aeração por ar difuso
- 02 Decantadores Secundários
- Sistema de Recirculação do Lodo para o tanque de aeração e para os DAFA's
- 01 Tanque de Contato
- 01 Gerador de Dióxido de Cloro

Implantação prevista em etapa única.

4º OFÍCIO DE NOTAS DA COMARCA DE SALVADOR
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012. EM025456 Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado JOZEITH FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

3.6. Emissário Final

A disposição final dos efluentes tratados será feita na Baía de Aratu, através de emissário terrestre/submarino.

- **Emissário Terrestre:** Terá 722,00m de comprimento e 500mm de diâmetro, a ser executado em tubos de PEAD.

- **Emissário Submarino:** O trecho da tubulação difusora terá 78m de extensão, com orifícios de 50mm espaçados a cada 2m, e será executado com o mesmo material e diâmetro previstos para o emissário terrestre.

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 73.488.429,82 (setenta e três milhões, quatrocentos e oitenta e oito mil, quatrocentos e vinte e nove reais e oitenta e dois centavos). O orçamento foi apresentado para a concepção original do projeto.

3.8. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Sanitarista	1.769-D
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Sanitarista	13.366-D
Edgard Alvares Neto	Eng. de Projeto/Sanitarista	10.304-D
Walmir Soares do Carmo	Eng. de Projeto/Sanitarista	43.648-D
Edmundo Novaes Borges	Eng. de Projeto	14.658-D
Tullo Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Engª. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	42.797-D
João Lúcio de Carvalho Neto	Eng. de Projeto	7.537-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:00. EW025455 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETTE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	13/ 30

6.7 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO JOANES II E DA ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA JOANES II / ETA PRINCIPAL E DA ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA ETA PRINCIPAL / ENTRONCAMENTO DA VALÉRIA DO SIAA DE SALVADOR

- ÁGUA BRUTA

A Elaboração do Projeto Básico de Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Joanes II e da Adução de Água Bruta Joanes II / ETA Principal, consistiu das seguintes atividades:

1. DADOS GERAIS

As demandas calculadas de água tratada do SIIA de Salvador foram:

Ano	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima Diária (L/s)	Vazão Máxima Horária (L/s)
2007	9.639	11.567	17.350
2017	11.157	13.388	20.083
2027	12.629	15.155	22.732
2030	13.067	15.680	23.521

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.142

A ampliação do sistema de Água Bruta foi projetada para atender as seguintes vazões médias:
1ª Etapa: 4.400 L/s

2ª Etapa: 10.000 L/s

2. PARÂMETROS DE PROJETO

\s demandas foram estimadas a partir dos estudos apresentados no Plano Diretor de Abastecimento de Água e Salvador –PDAA/98.

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Estação Elevatória de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

A ampliação prevista para atender as vazões da 1ª **Etapa** contemplou o aproveitamento dos equipamentos existentes (03 conjuntos motor-bomba de eixo vertical e dupla sucção, de 2250cv cada), com a substituição gradativa de seus motores por outros de 2500cv, e a aquisição de 02 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 2500cv cada.

Para atender a 2ª Etapa foi prevista a aquisição gradativa de mais 03 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 2500cv cada.

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
1ª Etapa	4 + 1 reserva	5.251	106,35	2500
2ª Etapa	8 + 1 reserva	9.230	116,25	2500

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 às 10:47:06. Em test° da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZIENE MATRÍCULA Nº 25454

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.143	DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	14/ 30

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
Adutora Projetada	5.855,00	1900	Aço
Adutora Existente – Trecho	5.400,00	1200	Ferro Fundido
Adutora Existente – Trecho novo (*)	1.200,00	1500	Aço

(*) Complementação da adutora existente até a entrada da ETA Principal.

A adutora existente entrará em operação apenas na 2ª Etapa e funcionará em paralelo com a adutora projetada. Na 1ª Etapa toda a vazão recalcada pela Estação Elevatória de Água Bruta será aduzida pela adutora projetada.

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

3.3. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 37.791.688,94 (trinta e sete milhões, setecentos e noventa e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais e noventa e quatro centavos).

▪ ÁGUA TRATADA

A Elaboração do Projeto de Ampliação da Adução de Água Tratada ETA Principal / Entroncamento de Valéria, consistiu das seguintes atividades:

4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

4.1. Estação Elevatória de Água Tratada da ETA Principal

A ampliação prevista para atender as vazões da **1ª Etapa** contemplou o aproveitamento dos equipamentos existentes (04 conjuntos motor-bomba de eixo horizontal e dupla sucção, de 1100cv cada), com a substituição gradativa de seus motores por outros de 1300cv, e a aquisição de 01 conjunto motor-bomba novo, similar aos existentes, de 1300cv.

Para atender a **2ª Etapa** foi prevista construção do segundo módulo da Estação Elevatória e a aquisição de mais 02 conjuntos motor-bomba novos, similares aos existentes, de 1300cv cada.

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
1ª Etapa	4 + 1 reserva	8.296	36,20	1300
2ª Etapa	6 + 1 reserva	12.030	37,18	1300

4º OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. 08/11/2012 10:46:59. EW025453 da(s) teste verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ725
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT / CREA - BA A 031.144	DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	15/ 30

4.2. Adutora de Água Tratada da ETA Principal

A ampliação da Adutora de Água Tratada da ETA principal foi prevista para a 1ª Etapa do projeto.

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
1	100,00	2300 // 2300 Existente //	Aço // Aço
2	885,00	2300 // 2300 Existente //	Aço // Aço
	7.027,00	2300 Existente	Aço
4	4770,00	2300 Existente	Aço
5	6,00	2300 Existente	Aço
7	3250,00	2100 Existente	Aço
8	2300,00	2100 Existente	Aço
9	486,00	1800 Existente	Aço
11	2964,00	1800 Existente	Aço
12	5,00	1200 // 1600 Existente //	Fº Fº // Aço
18	5,00	1200 // 1600 Existente //	Fº Fº // Aço
22	2.990,00	1200 // 1600 Existente //	Fº Fº // Aço
	1.900,00	1200 Existente	Fº Fº
23	1200,00	1200 Existente	Fº Fº
26	2500,00	1200 Existente	Fº Fº

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

4.3. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R$ 22.897.024,59 (vinte e dois milhões, oitocentos e noventa e sete mil, vinte e quatro reais e cinquenta e nove centavos).

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:46:59. EW025452 Em test° verdade. Autorizado JOZETE da Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO Nº EW 025452

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ725
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.145

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	16/30

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado hoje em Salvador/BA, 08/11/2012 às 10:46:59.
Em test.º da verdade
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOZENE
Nº EM025451

4.4 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D (BA)
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D (BA)
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D (RJ)
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto	1.769-D (BA)
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Hidráulico	13.366-D (RS)
Michel Sohade Dorzé	Eng. Civil/Estudos Transientes Hidráulicos	18645-D (BA)
Raydalvo Landim L. Bitencourt Louzeiro	Eng. Civil Hidráulico	11.430-D (BA)
Tulio Landim Ricci	Eng. Civil/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D (BA)
Franz Rangel da Silva	Eng. Civil/Estudos Ambientais	39.378-D (BA)
Paulo Roberto Soares Correa	Eng. Agrônomo/Estudos Ambientais	3.163-D (RS)
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D (BA)

6.8 DIAGNÓSTICO E REVISÃO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DO SABOEIRO, QUE INTEGRA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SALVADOR

Este trabalho consistiu na elaboração dos estudos de avaliação e adaptação no projeto da Estação Elevatória do Saboeiro, que atualmente opera revertendo os esgotos afluentes para o Sistema Camarogibe. A adaptação efetuada permitirá a reversão destes efluentes para a nova Estação de Condicionamento Prévio do Sistema Jaguaribe.

1. DADOS GERAIS

Segue a evolução anual da população contribuinte e das vazões afluentes à Elevatória do Saboeiro:

Ano	População	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
2007	359.362	615,00	948,78
2017	326.685	1.218,74	1.924,19
2027	382.195	1.535,14	2.372,83
2030	396.108	1.582,04	2.437,52

* As vazões já estão acrescidas da vazão de infiltração.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.146/...

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	17/ 30

2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

2.1. Estação Elevatória do Saboeiro ER-SB/ECP

- Tratamento Preliminar: Foi previsto o tratamento preliminar dos efluentes, composto por gradeamento e sistema de desarenação, dimensionados para a vazão de final de 2.270L/s.

Gradeamento: composto por grade mecanizada, localizada no canal principal, com abertura de 25mm e acionamento do rastelo através de cremalheira; e por grade manual, localizada no outro canal e já em funcionamento, com 25mm de abertura.

Caixa de Areia: do tipo "Pista", circular, com fundo em forma tronco-cônica invertida.

- Recalque: foi prevista a substituição das bombas existentes por outras quatro bombas (3 + 1 reserva) de 720cv cada, já em início de plano.

Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal Unitária (cv)
3 + 1 reserva	2.270	22	720

- Sistema de Automação: utilização de sensores de nível tipo ultra-som, multirange, para medição contínua do nível no poço de sucção.

- Sistema para Remoção e Tratamento de Odores: o controle será realizado no poço de chegada dos esgotos, no sistema de gradeamento e desarenação e no poço de sucção da elevatória. Consiste no controle das emissões de H_2S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH_4 dentro do limite de explosividade.

- Sistema de Alimentação Elétrica da Elevatória do Saboeiro: Foi realizado um diagnóstico do sistema elétrico existente e projetada a ampliação necessária para atender as novas vazões de projeto. Foi estudada ainda a implantação de um suprimento alternativo, tendo sido considerada duas possibilidades: dupla alimentação à subestação principal da Bolandeira em 69kV (uma com origem na subestação do CAB e outra na subestação de Pituaçu); e aplicação de grupos geradores para suprimento alternativo.

2.2. Linha de Recalque ER-SB/ECP

A linha de recalque projetada consiste em uma derivação na linha de recalque existente que atualmente reverte os efluentes concentrados na Elevatória do Saboeiro para o Sistema Camarogibe. Foram aproveitados 850,00m desta linha e projetados mais 610,00m que completarão o trajeto até a ECP do Sistema Jaguaribe.

Em 2ª etapa, foi recomendada a implantação de outra linha em paralelo ao 1º trecho da tubulação existente, com as mesmas características (Ø 1000mm e extensão de 850m).

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:14. EW025490. Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Nº EW 02549[illegible]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa — empresa baiana de águas e saneamento s.a.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.147

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	18/ 30

CONFIGURAÇÃO APÓS 1ª ETAPA				
Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)		Material
1	850,00	1000	Existente*	PRFV
2	610,00	1200	Projetado	FoFo

CONFIGURAÇÃO APÓS 2ª ETAPA				
Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)		Material
1	850,00	1000 // 1000	Existente* //	PRFV // PRFV
2	610,00	1200	Projetado	FoFo

O trabalho contemplou ainda a realização de estudos de transientes hidráulicos para verificação da necessidade de proteção da linha adutora.

2.3 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D (BA)
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D (BA)
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.636-D (RJ)
José Geraldo Barreto	Chefe do Projeto/Estudos Transientes Hidráulicos	1.769-D (BA)
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil Hidráulico	13.366-D (RS)
Jerusa Maria da Silva Freire	Eng. Civil	19.526-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)

6.9 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE MULUNGÚ DO MORRO

Na elaboração dos Planos e Programas de Gestão Ambiental da Barragem de Mulungu do Morro, inicialmente foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da Barragem do Rio Tijuco.

- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.

- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da Barragem do Rio Tijuco.

Autorizado Jorge Nº EL 025483 Escrevente FRANCISCA DE SOUSA OLIVEIRA

Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 Em test° da verdade. 20.47.14. BM025489

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: Z2TZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 19/ 30

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Barragem de Mulungu do Morro contemplou as seguintes atividades:

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Identificação das áreas degradadas pela implantação e operação da Barragem de Mulungu do Morro e recomendações técnicas para a sua recomposição. Algumas das proposições do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foram:

- Reconformação topográfica e paisagística;
- Recomposição da cobertura vegetal;
- Projeto de sistemas de drenagem superficial;
- Indicação de espécies vegetais;
- Projeto do viveiro de mudas.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.146

As áreas objeto do PRAD foram: áreas de jazidas de empréstimo de areia, pedra, argila e cascalho, áreas de bota fora, área do canteiro de obras, caminhos de serviço, caminhamento da adutora e área de implantação da barragem.

1.2. Plano de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental

Estabelecimento de ações para o monitoramento das áreas de empréstimo, bota-fora e do entorno da barragem.

1.3. Cronograma de Atividades

Cronograma de desenvolvimento das atividades do PRAD ao longo de 14 meses: 8 meses de obras e 6 meses de descomissionamento, monitoramento e acompanhamento das áreas recuperadas.

1.4. Orçamento

O custo para a implementação das atividades para recuperação das áreas degradadas e ao monitoramento subsequente, definidas no PRAD, foi orçado em R$ 130.831,00 (cento e trinta mil, oitocentos e trinta e um reais).

2. INVENTÁRIO DA MACROFAUNA

Este trabalho consistiu da identificação e descrição da macroflora vertebrada terrestre da área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro. O levantamento realizado envolveu as seguintes atividades:

- Observação e captura dos representantes dos grupos zoológicos (anfíbios, répteis, avifauna e mastofauna, além dos grupos especiais, como espécies transmissoras de zoonoses e animais peçonhentos);
- Registro documental por meio de fotografias e entrevistas com moradores e trabalhadores rurais;
- Identificação das espécies mediante pesquisas bibliográficas específicas;

Cópia Reconhecimento Simples Autêntico Nº EM 02715 5

Cópia de Xerox de Alvará. Confere com o original que me foi apresentado. Salvador/BA, 08/11/2012 20:47:12. Em test.º da verdade. Autorizado EM025488 JOSEMAR FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva SAT CREA - BA A 081.149			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 20/ 30

- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;

- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

3. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

Este trabalho consistiu na elaboração do plano de resgate e utilização científica da fauna residente na área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro, visando minimizar os impactos sobre a fauna local, decorrentes da supressão da vegetação e posterior alagamento dos terrenos situados na bacia hidráulica da barragem. A elaboração do Plano de Resgate da Fauna da Barragem de Mulungu do Morro envolveu as seguintes atividades:

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Projeto do Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;
- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;
- Estabelecimento das áreas prioritárias para conservação da fauna (áreas de soltura);
- Estabelecimento de procedimentos para firmar convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;
- Determinação da equipe técnica responsável pelo regate da fauna e estabelecimento de um programa de capacitação de recursos humanos;
- Determinação da infraestrutura e dos materiais necessários, como equipamentos para o resgate, para o preparo de animais mortos, medicamentos de uso médico-veterinário, etc;
- Cronograma de execução das atividades.

4. PLANO DE MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA

Este trabalho consistiu da identificação e descrição da ictiofauna da área de influência direta da Barragem de Mulungu do Morro. O levantamento realizado envolveu as seguintes atividades:

- Observação e captura dos representantes das espécies;

- Registro documental por meio de fotografias e entrevistas com moradores e trabalhadores rurais;

- Identificação das espécies mediante pesquisas bibliográficas específicas;

- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;

- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:13. EW025487 Em test° verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE – AUTENTICAÇÃO E RECONHECIMENTO – ESTADO DA BAHIA – PODER JUDICIÁRIO – Nº EW 025487

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.150

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	21/ 30

4.1. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Lúcio Kungi Nagao	Coordenação Geral	20.363-D
Caio Mário D. Nou	Coordenação do Projeto	22.400-D
Antônio Marcos S. Pereira	Coordenação Técnica	4.149-D
Álvaro J. Duarte	Agrônomo / Flora	7.759-D
Ana Maria L. Pereira	Arquiteta / Paisagista	20.935-D
Thaís Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Plano de Resgate	-
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Fátima Navarro	Bióloga / Coordenação Técnica	-
André Bonfim	Biólogo / Inventariante da Ictiofauna	-

6.10 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE SERRA PRETA

Na elaboração dos Planos e Programas de Gestão Ambiental da Barragem de Serra Preta, inicialmente foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da barragem.

- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.

- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da barragem.

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Barragem de Serra Preta contemplou as seguintes atividades:

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Propostas de Recuperação

Identificação das áreas degradadas pela implantação e operação da Barragem de Serra Preta e recomendações técnicas para a sua recomposição. Algumas das proposições do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foram:

- Reconformação topográfica e paisagística;
- Reconformação da cobertura vegetal;
- Construção de sistemas de drenagem superficial;

Nº 01 [illegible] SA /BA-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Bom Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:13. Em teste verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa — empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.161		DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	22/ 30

- Seleção de espécies vegetais;

- Construção do viveiro de mudas.

As áreas objeto do PRAD foram: áreas de jazidas de areia, pedra e solo, áreas de bota fora, área do canteiro de obras, caminhos de serviço, caminhamento das adutoras e área de implantação da barragem.

1.2. Plano de Acompanhamento e Monitoramento

Estabelecimento de ações para o monitoramento das áreas de empréstimo, bota-fora e do entorno da barragem.

1.3. Cronograma de Atividades

Cronograma de desenvolvimento das atividades do PRAD ao longo de 14 meses: 8 meses de obras e 6 meses de descomissionamento, monitoramento e acompanhamento das áreas recuperadas.

1.4. Orçamento

O custo referente ao detalhamento do PRAD, a implementação das atividades para recuperação das áreas degradadas e ao monitoramento subsequente, foi orçado em R$ 207.152,00 (duzentos e sete mil e cento e cinquenta e dois reais).

2. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

Este trabalho consistiu na elaboração do plano de resgate e utilização científica da fauna residente na área de influência direta da Barragem de Serra Preta, visando minimizar os impactos sobre a fauna local, decorrentes da supressão da vegetação e posterior afogamento dos terrenos situados na bacia hidráulica da barragem. A elaboração do Plano de Resgate da Fauna da Barragem de Serra Preta envolveu as seguintes atividades:

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;

- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;

- Estabelecimento das áreas prioritárias para conservação da fauna (áreas de soltura);

- Estabelecimento de convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;

- Procedimentos médicos-veterinários;

- Determinação da equipe técnica responsável pelo regate da fauna e estabelecimento de um programa de capacitação de recursos humanos;

- Determinação da infraestrutura e dos materiais necessários, como equipamentos para o resgate, para o preparo de animais mortos, medicamentos de uso médico-veterinário, etc;

- Cronograma de execução das atividades.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:12. EW025485 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE RECONHECIMENTO PODER JUDICIÁRIO Nº EW 025485

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: 2Z7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.152

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	23/ 30

2.1. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Lúcio Nagao	Coordenação Geral	20.363-D
Caio Mário D. Nou	Coordenação do Projeto	22.400-D
Paulo Roberto Soares Corrêa	Agrônomo	3.163-D
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Thais Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Resgate da Fauna	-
Ana Maria L. Pereira	Arquiteta / Paisagista	20.935-D
Antônio Marcos S. Pereira	Geólogo Ambiental / Coordenação Técnica	4.149-D

6.11 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE LAGOA DA TORTA

No âmbito deste projeto foram desenvolvidos os seguintes trabalhos:

1. ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS TERRAS DAS ÁREAS DE INUNDAÇÃO E DE PROTEÇÃO PERMANENTE

Este estudo de avaliação das terras das áreas de inundação e de proteção permanente da Barragem de Lagoa da Torta envolveu as seguintes atividades:

- Caracterização das áreas ou glebas individualizadas, através de observações quanto ao tipo de solo, a profundidade efetiva, a drenagem, a presença ou não de pedregosidade, o grau de erosão, a fertilidade aparente, a declividade, a presença de murundus e o uso a que estavam submetidas;

- Classificação das terras segundo critérios de uso, de acordo com a sua capacidade de sustentação da produção e produtividade econômica.

2. PLANO DE ATENDIMENTO E COMPENSAÇÃO SOCIAL

O Plano de Atendimento e Compensação Social da população a ser afetada pela implantação da Barragem de Lagoa da Torta foi desenvolvido em três volumes:

2.2. Medidas para Atendimento e Compensação Social

Neste volume foram principalmente abordadas as seguintes atividades:

- Identificação e análise dos principais impactos sociais e suas consequências no contexto socioeconômico das comunidades afetadas pelo processo de desapropriação e/ou pelas alterações fisiográficas decorrentes das obras civis;

- Descrição de medidas voltadas para o atendimento e compensação social da população afetada:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 Em 18:47:12. EW025484 da
teste
verdade
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZEMB

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.163			
PROCESSO:	**SOLICITANTE:**	**CONTRATO**	**FL**
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	24/ 30

Medidas Condicionantes que visam à reestruturação das condições de vida das famílias afetadas: assistência social, jurídica e técnica aos afetados; regularização fundiária; reassentamento de famílias afetadas; implantação de sistema de abastecimento de água para atendimento dos povoados afetados; construção de novos acessos, meios de travessia do lago e corredores para animais; e relocação da rede de energia elétrica.

Medidas Compensatórias que visam compensar os impactos adversos, irremediáveis e de caráter permanente: compensação monetária por perdas mensuráveis e não mensuráveis; estudos de aproveitamento do reservatório da Barragem de Lagoa da Torta para Piscicultura; outros.

- Dimensionamento das indenizações para os casos de auto-reassentamento, reassentamento familiar, reassentamento das atividades agrícolas e reassentamento familiar em áreas remanescentes.

- Estabelecimento de um Plano de Ação para implantação do Plano de Atendimento e Compensação Social

2.3. Indicação de Áreas para Reassentamento

Neste volume foram apresentados os estudos para a seleção de áreas para assentamento de algumas famílias oriundas das áreas atingidas pela construção da Barragem de Lagoa da Torta.

2.4. Estudo Preliminar de Alternativas para o Abastecimento de Água (TOMO III)

Neste volume foram principalmente abordadas as seguintes atividades:

- Estudos exploratórios de propriedades hidrogeológicas, visando o aproveitamento do manancial subterrâneo da região para o abastecimento da população afetada. Foram estudadas as propriedades hidráulicas e de qualidade das águas de 12 poços da região.

- Estudo de alternativas para o abastecimento da população afetada. Foram considerados dois cenários:

Cenário I – Auto-reassentamento das famílias/ Alternativa I: nesta alternativa é proposta a implantação de um sistema de abastecimento de água composto por poços para captação de água profunda, redes de adução de água e chafarizes coletivos para distribuição de água.

Cenário II – Reassentamento das famílias promovido pelo empreendedor/ Alternativa II: nesta alternativa é proposta a implantação de um sistema de abastecimento rural em cada lote, voltado para o atendimento de loteamentos agrícolas, composto por sistemas de captação e distribuição de água para irrigação, utilizando o futuro reservatório da Barragem de Lagoa da Torta como manancial de abastecimento; e sistema de captação e distribuição coletiva de água para a dessedentação humana, utilizando o manancial subterrâneo.

- Estudo de Demandas.

- Composição de custos para cada alternativa estudada.

4° OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:11. EW025483 Em test° verdade. Escrevente Autorizado JOZENTE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE Nº EW 025483

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

380

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.154

ATESTADO

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	25/ 30

3. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco C. Vieira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Gerenciamento / Coordenação do Contrato	20.636-D
Caio Mário Dias Nou	Coordenação Técnica	22.400-D
Franz Rangel da Silva	Engenheiro Civil / PACS/Alternativa. Abastecimento	39.378-D
Paulo Roberto S. Corrêa	Agrônomo/Capacidade de Uso/Av.das Terras/PACS/Reassentamento	3.163-D
Vera Lúcia de S. Ramos	Geóloga / PACS	-
Mônica B.dos Santos	Engª Civil / Abastecimento de Água	28.026-D
Keyla Nunes da Silva	Engª Civil / Abastecimento de Água	39.386-D

6.12 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SDO JAGUARIBE – CAMPANHAS DE VERÃO E INVERNO – 2005

O Programa de Monitoramento do SDO Jaguaribe contemplou os seguintes trabalhos:

1. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO FUTURO EMISSÁRIO

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais.

As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de Secchi e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos (pH e temperatura) e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: Foi realizada nos dias 15, 16, 17, 23, 24 e 25 de fevereiro de 2005. Este período abrangeu marés de quadratura (15, 16 e 17) e sizígia (23, 24 e 25).

Campanha de Inverno: Foi realizada nos dias 18, 19, 20, 25, 26 e 27 de agosto de 2005. Este período abrangeu marés de quadratura (25, 26 e 27) e sizígia (18, 19 e 20).

Estações de Amostragem:
PR01 (estação PI0200 – Praia da Pituba, foz do rio Camurugipe);
PR02 (AR0200 – praia de Armação);
PR03 (BR0100 – Praia da Boca do Rio, atrás da sede de praia do Esporte Clube Bahia);
PR04 (CO0200 – Praia do Corsário, próximo à foz do rio das Pedras);
PR05 (CO0100 – Praia do Corsário, ao norte da Foz do rio das Pedras); e
PR06 (PA0100 – Praia da Terceira Ponte, ao norte da foz do rio Jaguaribe).

Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:11. EM025482 Em test° da verdade. Autorizado Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA SOUZA OLIVEIRA

Nº EM 025482

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.155	DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	26/ 30

1.1. Atividades Desenvolvidas

Em ambas as campanhas foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Análise das condições climatológicas do período de amostragem;

- Determinação das características físico-químicas da água em cada estação analisada, incluindo análises espacial e temporal de temperatura e pH da água;

- Avaliação das condições de balneabilidade das praias, conforme critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 274/00, segundo a qual a condição de balneabilidade das praias deve ser estabelecida utilizando os indicadores coliformes fecais, Escherichia coli e enterococos. Cada um destes indicadores foi avaliado independentemente, para que, em seguida, a integração dessas avaliações, permitisse determinar a condição final de balneabilidade das praias em função do indicador mais restritivo. Foi realizada:

- Análise histórica comparativa dos resultados de coliformes fecais obtidos neste trabalho com os dados obtidos pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA) em sua avaliação periódica da balneabilidade das praias, considerando o período de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem.

- Análise estatística dos resultados históricos de coliformes fecais entre os anos de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem, com aplicação do teste de "Kruskal-Wallis" e do método de comparações múltiplas de "Dunn".

- Avaliação integrada dos resultados obtidos para os três indicadores de qualidade microbiológica das águas (coliformes fecais, E.coli e enterococos), considerando os dados de verão e inverno, para emissão de parecer sobre a condição de balneabilidade das praias avaliadas.

- Análise de variância multivariada com três fatores de classificação (Maré, Período e Campanha). Esta análise contemplou todos os dados obtidos nas duas campanhas amostrais das variáveis coliformes fecais, E. coli e Enterococos, e teve por objetivo testar o efeito dos fatores isolados (Maré, Período e Campanha) e de suas interações, considerando as três variáveis incluídas no modelo (coliformes fecais, E. coli e Enterococos).

2. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS OCEÂNICAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO FUTURO EMISSÁRIO

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais.

As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de Secchi e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: As amostras foram coletadas entre 17 de fevereiro (maré de quadratura) e 25 de fevereiro (maré de sizígia).

Campanha de Inverno: As amostras foram coletadas entre 18 de agosto (maré sizígia) e 27 de agosto (maré quadratura).

Estações de Amostragem: As amostras foram coletadas em 11 estações de amostragem do tipo oceânicas: OC11, OC16, OC17, OC19, OC20, OC21, OC22, OC24, OC25, OC26, OC27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

Cópia Do Original
Confere com o original que me foi apresentado.
08/11/2012 Dou fé. Salvador/BA, Em 10:47:11. EMG2E481 da
teste verdade Autenticado
Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA VOLNEY

382

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.186

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	27/ 30

2.1. Atividades Desenvolvidas

- Tratamento e validação dos resultados das análises físico-químicas, biológicas e bacteriológicas. As etapas desse processo incluem: checagem dos laudos para validação; tabulação inicial dos dados validados; comparação dos dados com a legislação de qualidade das águas (Resoluções CONAMA 357/05 e 274/00); representação gráfica dos dados com o auxílio de gráficos do tipo *Box-plots* e de perfis de profundidade; e análises estatísticas.

Para cada parâmetro foram realizadas as seguintes análises:

- Análise da variação espacial: teve como objetivo avaliar o comportamento da variável ao longo da área amostrada, integrando todos os dados daquele parâmetro por estação de amostragem;

- Análise da variação temporal: esta análise visa avaliar se há influência do ciclo de marés e da sazonalidade sobre as concentrações de um determinado parâmetro;

- Análise de conformidade legal: para verificar a ocorrência de distorções em relação aos padrões legais vigentes;

- Comparação com dados secundários: nesta seção, as variações encontradas nas campanhas de verão e inverno foram comparadas com os resultados obtidos na campanha de verão realizada na área de influência do futuro SDOE Jaguaribe em 2003 (trabalho realizado pelo CONSÓRCIO HYDROS / CH2M HILL).

Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas na distribuição espacial e temporal dos resultados, foram aplicados testes não paramétricos do tipo: "Kruskal-Wallis" e "Mann-Whitney.

3. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS RIOS JAGUARIBE E DAS PEDRAS

A avaliação da qualidade das águas foi realizada através de campanhas de amostragens executadas no verão (período seco) e no inverno (período chuvoso). Em cada campanha foram realizadas medições em campo e coletadas amostras para análises laboratoriais. Como o objetivo foi avaliar a qualidade das águas doces que drenam para a zona costeira, as amostras foram coletadas preferencialmente na maré vazante, visando minimizar a influência das águas marinhas nos locais de coleta.

Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, Escherichia Coli e Enterococos).

Campanha de Verão: As amostras foram coletadas entre 17 de fevereiro (maré de quadratura) e 25 de fevereiro (maré de sizígia).

Campanha de Inverno: As amostras foram coletadas entre 18 de agosto (maré sizígia) e 27 de agosto (maré quadratura).

Estações de Amostragem:
RI03 – Rio das Pedras
RI04 – Rio Jaguaribe

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, Em 08/11/2012 10:47:10. AM025480 da vezdade.
Escrevente Autorizado JOANA FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.167	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	28/ 30

3.1. Atividades Desenvolvidas

- Tratamento e validação dos resultados das análises físico-químicas, biológicas e bacteriológicas. As etapas desse processo incluem: checagem dos laudos para validação; tabulação inicial dos dados validados; comparação dos dados com a legislação de qualidade das águas (Resoluções CONAMA 357/05 e 274/00); e representação gráfica dos dados com o auxílio de gráficos do tipo *Line-plots*.

3.2 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico e Coordenador Geral	8.349-D
Luiz Fernando Alcântara Santos	Responsável Técnico e Sub-coordenador	10.104-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Responsável Técnico	3.710-D
José Roberto P. Franco Celestino	Responsável Técnico	10.076-D(BA)
Roberto de Oliveira Facchinetti	Responsável Técnico	10.122-D(BA)
Elídio Bastos	Coordenador Gerencial do Contrato	3.593-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Contrato	20.636-D
Jacqueline de Oliveira Fratel	Chefe de Projeto	19.188-D(BA)
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista e Ambiental	13.366-D
Francisco José Simões	Engenheiro Civil	16.442 (BA)
Polianna Alves de Amorim	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo BSc. MSc.	-
André Luiz Ventim Bonfim	Biólogo BSc.	-
Udson Oliveira	Oceanógrafo BSc. MSc.	-
Erik Petric	Biólogo BSc.	-
Cláudio Sampaio	Biólogo BSc. MSc., PHD (em curso)	-
Saulo Spanó	Oceanólogo BSc. MSc.	-
Cláudio Baracho	Biólogo BSc.	-
José Luiz Chagas	Biólogo BSc.	-
João Vianna	Biólogo BSc.	-
Nilton César Tosta Pinto	Biólogo BSc. MSc.	-
Paulo Mafaida Júnior	Oceanólogo BSc. MSc., PHD	-
Tânia Mascarenhas Tavares	Química MSc., PHD	-
Nilson Sant'Anna Júnior	Químico MSc.	-
Aurélio Costa	Químico MSc.	-
José Maria Landim Dominguez	Geólogo MSc., PHD	-
Marlene Campos Peso de Aguiar	Bióloga BSc. MSc. Dr.	-
Ana Clara Silva de Jesus	Bióloga MSc.	-
Ariadne Ferreira Jambeiro	Bióloga BSc.	-
Facelúcia Cortes Barros de Souza	Biólogo Dr.	-
Francisco Kelmo	Biólogo Dr.	-
José Marcos de Castro Nunes	Biólogo MSc.	-
Leda Maria de Santa Izabel	Bióloga Dr.	-
Rita de Cássia Farani Assis	Bióloga Dr.	-
Solange Peixinho e Silva	Bióloga Dr.	-
Walter de Souza Andrade	Biólogo BSc.	-

4 Oficial de Registro de Títulos e Documentos de Salvador - Ba.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA., 08/11/2012 10:47:10. EW02547979 Em test.
verdade.
Escrevente Autorizado JOZIENE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.158

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	29/ 30

6.13 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SDO JAGUARIBE – CAMPANHA ADICIONAL DE VERÃO – 2006

A Campanha Adicional de Verão contemplou os seguintes trabalhos:

1. MONITORAMENTO DE CORRENTES E VENTOS NA REGIÃO DO FUTURO EMISSÁRIO DO JAGUARIBE

Para o monitoramento de correntes e ventos na região do futuro emissário foi realizada uma campanha em condições representativas de verão, com duração de 17 dias (entre 02/03/06 e 20/03/06), de modo a cobrir situações de maré de quadratura e de maré de sizígia.

1.1. Atividades Desenvolvidas

As medições realizadas compreenderam:

- Velocidade e direção dos ventos, temperatura e umidade relativa do ar e pressão barométrica. Estas medições foram realizadas na Estação Meteorológica MET-02 ou Estação Jaguaribe, instalada na área do Esporte Clube Bahia (Sede de Praia).

- Perfis de corrente marítima (magnitude e direção). Estas medições foram realizadas com ADCP ("Acoustic Doppler Current Profiler") fundeado no local denominado OC19A.

Os dados medidos foram apresentados em forma de séries temporais, acompanhadas de uma descrição geral sobre as tendências observadas. Para os dados de vento, entretanto, além das séries temporais também foi apresentada estatística simplificada na forma de "rosa dos ventos".

2. ANÁLISE DO CONJUNTO DE DADOS OCEANOGRÁFICOS PARA A REGIÃO ADJACENTE AO EMISSÁRIO DO JAGUARIBE DURANTE O MÊS DE MARÇO DE 2006

Para a caracterização oceanográfica da região da plataforma continental adjacente ao emissário do Jaguaribe, foi realizada uma campanha em condições representativas de verão, nos dias 5 a 7 de março de 2006 e 13 a 15 de março de 2006, cobrindo situações de maré de quadratura e de maré de sizígia

Estações de Amostragem: Ponto OC19A, Ponto OC20, Ponto OC22, Ponto OC23.

2.1. Atividades Desenvolvidas

Foram realizadas medições das propriedades físicas da água (temperatura, salinidade, sigma-t e turbidez), registradas por meio de CTD's. As amostragens foram feitas através de perfilagens horárias em cada uma das quatro estações, durante 12 horas, para as situações de quadratura e sizígia.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 16:47:09. EW025478 Em test° verdade. da
Escrevente Autorizado JOSETE
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE Nº EW 025478

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.159

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04	30/ 30

2.2 Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico e Coordenador Geral	8.349-D
Luiz Fernando Alcântara Santos	Responsável Técnico e Sub-coordenador Geral	10.104-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Responsável Técnico	3.710-D
José Roberto P. Franco Celestino	Responsável Técnico	10.076-D(BA)
Roberto de Oliveira Facchinetti	Responsável Técnico	10.122-D(BA)
Elídio Bastos	Coordenador Gerencial do Contrato	3.593-D
Lúcio K. Nagao	Coordenador do Contrato	20.636-D
Edson Salvador Ferreira	Chefe de Projeto / Ambiental	13.366-D
Jacqueline de Oliveira Fratel	Chefe de Projeto	19.188-D(BA)
Francisco José Simões	Engenheiro	16.442 (BA)
João Sérgio Fajardo Roldão	Engenheiro	
José Otávio Gourlart Pecly	Engenheiro	
Fabíola Negreiros de Amorim	Engenheira	
Guilherme Camargo Lessa	Geogr/Ciências	
Mauro Cirano	Oceanógrafo	---
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo	---
Joel Alfaya	Oceanógrafo	---

Carlos Alberto Pontes de Souza
Diretor de Operação e Expansão Sul

César Silva Ramos
Diretor Técnico e de Sustentabilidade

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:09. EW025477 Em test° verdade. da
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE Nº EU 025477

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 08:12
Chave de Impressão: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000032A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210207-1**

2. Contratante

Contratante: **EMBASA S/A** CPF/CNPJ:
AV LUIS VIANA FILHO, Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **372 4864** Email:
Contrato: **S/N** Celebrado em:
Valor: **R$ 2.446.723,97** Tipo de contratante: **Tipo do contratante não identificado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **sem informações**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **14/11/2012**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **EMBASA S/A** CPF/CNPJ: . . / -
AV LUIS VIANA FILHO, Nº: **S/N** .
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP: **40000000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A2 - DIRECAO	Quantidade	Unidade
16 - AVALIACAO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,00	ANO(S)
45 - ANALISE > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,00	ANO(S)
59 - FISCALIZACAO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,00	ANO(S)
16 - AVALIACAO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	ANO(S)
45 - ANALISE > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	ANO(S)
59 - FISCALIZACAO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	ANO(S)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

EMBASA S/A

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 16,50** Pago em: **11/03/2004** Nosso Número: **43491967**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: d2bA9
Impresso em: 22/08/2017 às 09:12:10 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZ725
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

387

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 54823/2017
Emissão: 30/05/2017
Validade: Indefinida
Chave: YB94w

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.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 050210207-1
CPF: 095.162.205-68
Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA SANITÁRIA E ENGENHARIA ELÉTRICA.

ART(s)

BA0000008349000066A, BA20170072789

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB94w

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: YB94w
Impresso em: 30/05/2017 às 14:26:58 por: adapt, ip: 189.89.147.202 .

388

215

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12° andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 – 1º andar – São Francisco do Conde – Bahia, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, como parte integrante do Contrato n° 39/2009, cujo escopo é a Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais – PEMAPES, o **Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Riachão do Jacuípe**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativos
Única	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Transporte de RNs	8,15 km
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico (Área Urbana)	483,68 ha
	Levantamento da Área da ETE	16,9 ha
	Levantamento da Área de Estações Elevatórias	0,43 ha
	Levantamento planialtimétrico cadastral para interceptores, emissários e acessos	0,40 km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

383

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que os projetos de esgotamento sanitário devem ser caracterizados por dois aspectos:

- Aproveitamento do sistema misto existente, conduzindo o fluxo já coletado a uma estação de tratamento e posterior substituição de toda a rede coletora para adaptá-la ao sistema separador absoluto;
- Reúso das contribuições de esgotos, pós-tratamentos, para suprimentos de água a terras irrigáveis, em períodos de estiagem.

No caso desta cidade, serão implantados interceptores margeando o rio Jacuípe e do riacho do Boqueirão, conduzindo todo o volume de esgotos coletados pela rede existente, que atualmente deságua nestes corpos sem nenhum tratamento prévio. Será priorizada a implantação de rede coletora em áreas desprovidas de atendimento, vindo a substituir posteriormente as redes coletoras antigas aproveitadas por redes coletoras novas.

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas e dos arruamentos da cidade, foi dividido em 36 bacias de esgotamento, considerando-se a construção de tubulações de PVC e F°F° específicos para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e 400mm, além da utilização de três estações elevatórias de esgoto e de 2.518m de linhas de recalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento preliminar, através de caixas de gradeamento de sólidos e de retenção de areias. Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS) e, posteriormente, de tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas. Além disso, serão implantadas também Lagoas de Maturação para polimentos dos esgotos.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitárias de esgotos, obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2030:

- População de projeto: para início de plano 19.584 habitantes; para fim de plano: 26.376 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 53,32 l/s; para fim de plano: 66,33 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R$ 21.321.918,52 na 1ª Etapa e de R$ 1.065.281,68 na 2ª Etapa.

1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDE COLETORA E INTERCEPTORES

Para etapa inicial, onde serão implantados os interceptores e a rede coletora em áreas prioritárias:

Características da rede coletora:

Diâmetro	Extensão
DN 150	18.634,55
DN 200	494,11
DN 250	221,39
DN 300	415,59
DN 350	449,20
DN 400	65,70
Total	**20.280,54**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

Características dos interceptores:

Interceptor	Extensão de coletores por diâmetro					
	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm
J1	1.977,94				64,32	
J2		282,75	735,52	501,04		
J3	76,60					393,98
B	217,22	207,05	1.143,17			
Total	**2.271,76**	**489,80**	**1.878,69**	**501,04**	**64,32**	**393,98**

Na etapa onde será substituída a rede coletora existente por uma nova rede em regime separador absoluto:

Diâmetro	Extensão
DN 150	50.994,94
DN 200	95,07
Total	**51.090,01**

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

EE	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m.c.a)	Potência das bombas (cv)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
EE-1	5,00	5,51	42,43	16,17	15,0	250	486
EE-3	4,00	4,35	23,74	15,19	10,0	200	1306
EE-4	5,00	5,68	79,58	25,55	47,0	300	726

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento preliminar, realizado por Grade de Barras Paralelas e Caixa de Areia;
- Tratamento primário, realizado por quatro Digestores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente (DAFA);

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB84w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

392

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

- Tratamento secundário, promovido quatro três Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de Lagoa de Maturação.

1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Riachão do Jacuípe foi de outubro de 2010 a fevereiro de 2011.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

393

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Ana Carolina Correa Ivo	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Fernanda Lima Sobreiro	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Abelardo Brandão	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Enalba Meireles	Engenheira Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011

Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54823/2017, emitida em 30/05/2017

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:26
Chave de Impressão: YB84w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

3914

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210207-1**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA** Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **7131165751** Email:
Contrato: **39/2009** Celebrado em:
Valor: **R$ 6.124.910,48** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **sem informações**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **24/04/2017**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição: **Solicitação de CAT dentro do prazo.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CAM. ARVORES**
Cidade: UF: CEP: **40000000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:27
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: aczd6
Impresso em: 30/05/2017 às 14:26:59 por: adapt, ip: 189.89.147.202

395

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____

Local data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 30,00** Pago em: **26/10/2009** Nosso Número: **43960144**

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:27
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: aczd6
Impresso em: 30/05/2017 às 14:26:59 por: adapt, ip: 189.89.147.202

396

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210207-1**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA** Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **(71) 3116-5751** Email:
Contrato: **39/2009** Celebrado em: **16/10/2009**
Valor: **R$ 16.262.289,72** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **30/05/2017**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição: **SERVIÇOS CONCLUÍDOS.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CAM. ARVORES**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **40000000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: **16/10/2009** Previsão de término: **30/04/2011**
Finalidade:

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

ART COMPLEMENTAR de R$ 16.262.289,72. Por motivo que se refere ao valor global de 22.387.200,20. ART anterior de R$ R$ 6.124.910,48 + está ART complementar de R$ 16.262.289,72 = totalizando R$ 22.387.200,20. ART em caráter de URGÊNCIA/EMERGÊNCIA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: dy7Da
Impresso em: 30/05/2017 às 14:27:01 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:27
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

397

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____.
Local data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R$ 81,53 Pago em: 26/05/2017 Nosso Número: 47187731

Certidão nº 54823/2017
30/05/2017, 14:27
Chave de Impressão: YB94w
O documento neste ato registrado foi emitido em 30/05/2017 e contém 11 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: dy7Da
Impresso em: 30/05/2017 às 14:27:01 por: adapt, ip: 189.89.147.202

398

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 54822/2017
Emissão: 26/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: z5102

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.

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 050210207-1
CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA ELÉTRICA E ENGENHARIA SANITÁRIA.

ART(s)

BA0000008349000066A, BA20170072789

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 – 1º andar – São Francisco do Conde – Bahia, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 039/2009, cujo escopo é a Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES, o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativos
Única	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Transporte de RN	3,12 km
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico	178,005 ha
	Levantamento da Área da ETE	8,119 ha

1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi delimitada apenas uma bacia de esgotamento sanitário, denominada Bacia A, considerando-se a construção de 26.542m tubulações de PVC específicas para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

250mm, com exceção dos trechos de travessia sob ponte, em que foram previstas tubulações de Ferro Fundido, além da utilização de uma estação elevatória de esgoto e de 716,65m de linhas de recalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento preliminar, através de caixas de gradeamento de sólidos e de retenção de areias. Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS) e, posteriormente, de tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitárias de esgotos, obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2030:

- População de projeto: para início de plano 5.513 habitantes; para fim de plano: 8.403 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 10,11 l/s; para fim de plano: 15,41 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R$ 4.928.655,93 na 1ª Etapa e de R$ 652.074,51 na 2ª Etapa.

1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Extensão de coletores por diâmetro		
	150 mm	200 mm	250 mm
A	25.358,23	874,09	309,64
Total	**25.358,23**	**874,09**	**309,64**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

401

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacia	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m.c.a)	Potência das bombas (Hp)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	4,00	2,95	22,80	13,99	7,5	200	716,65

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento preliminar, realizado por Grade de Barras Paralelas e Caixa de Areia;
- Tratamento primário através de seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente – DAFA;
- Tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de Lagoas de Maturação.

1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

402

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima foi de outubro de 2010 a janeiro de 2011.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Ana Carolina Correa Ivo	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Fernanda de Lima Sobreiro	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Abelardo Brandão	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Enalba Meirelles	Engenheira Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011

Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

403

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210207-1**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA** Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **7131165751** Email:
Contrato: **39/2009** Celebrado em:
Valor: **R$ 6.124.910,48** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: sem informações

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **24/04/2017**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição: **Solicitação de CAT dentro do prazo.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CAM. ARVORES**
Cidade: UF: CEP: **40000000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 16yOw
Impresso em: 22/08/2017 às 08:43:47 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de impressão: 25102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

404

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, ____ de _____ de _____
Local data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 30,00** Pago em: **26/10/2009** Nosso Número: **43960144**

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 16yCw
Impresso em: 22/08/2017 às 08:43:47 por: sdept, ip: 189.89.147.202

405

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 050210207-1
Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP:
País: Brasil
Telefone: (71) 3116-5751
Email:
Contrato: 39/2009
Celebrado em: 16/10/2009
Valor: R$ 16.262.289,72
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM
Data da Situação: 30/05/2017
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição: SERVIÇOS CONCLUÍDOS.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: CAM. ARVORES
Cidade: SALVADOR
UF: BA
CEP: 40000000
Telefone:
Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 16/10/2009
Previsão de término: 30/04/2011
Finalidade:

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

ART COMPLEMENTAR de R$ 16.262.289,72. Por motivo que se refere ao valor global de 22.387.200,20. ART anterior de R$ R$ 6.124.910,48 + está ART complementar de R$ 16.262.289,72 = totalizando R$ 22.387.200,20. ART em caráter de URGÊNCIA/EMERGÊNCIA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 30ZcC
Impresso em: 22/08/2017 às 08:43:49 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

409

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

Local _____, data _____ de _____ de _____

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R$ 81,53 Pago em: 26/05/2017 Nosso Número: 47187731

Certidão nº 54822/2017
22/08/2017, 08:43
Chave de Impressão: z5102
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitec.com.br/publico/, com a chave: 30ZcC
Impresso em: 22/08/2017 às 08:43:49 por: adept, ip: 189.89.147.202

407

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 54811/2017
Emissão: 26/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: 4zyz6

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.

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 050210207-1
CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA SANITÁRIA E ENGENHARIA ELÉTRICA.

ART(s)

BA20170072789, BA0000008349000066A

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4zyz6
Impresso em: 22/08/2017 às 08:36:56 por: adapt, ip: 189.89.147.202

408

213

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 – 1º andar – São Francisco do Conde – Bahia, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 039/2009, cujo escopo é a Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES, o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativo
Única	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico da área Urbana	177,22 ha
	Levantamento e nivelamento de linha de recalque	1,47 km
	Levantamento de coletor	1,62 km
	Levantamento cadastral de áreas especiais da ETE e EE	6,23 ha
	Transporte de RN	3,32 km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54811/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

409

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi dividido em cinco bacias de esgotamento, considerando-se a construção de 34.636,06m tubulações de PVC específicas para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e 200mm, com exceção dos trechos de travessia sob ponte, em que foram previstas tubulações de Ferro Fundido, além da utilização de duas estações elevatórias de esgoto e de 1.385,0m de linhas de recalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento preliminar, através de caixas de gradeamento de sólidos e de retenção de areias. Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS) e, posteriormente, de tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitárias de esgotos, obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2030:

- População de projeto: para início de plano 6.194 habitantes; para fim de plano: 9.040 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 11,36 l/s; para fim de plano: 16,57 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R$ 6.167.912,21 na 1ª Etapa e de R$ 654.200,39 na 2ª Etapa.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54811/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

410

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Rede Coletora (m)
A	17.160,20
B	5.186,16
C	2.740,90
D	7.590,50
E	1.958,30
Total	**34.636,06**

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacias	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m.c.a)	Potência das bombas (Hp)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	4,00	5,57	20,11	32,31	14,9	150	951,0
D	3,00	2,87	6,03	11,48	4,8	100	434,0

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento preliminar, realizado por Grade de Barras Paralelas e Caixa de Areia;
- Tratamento primário através de seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente – DAFA;
- Tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de Lagoas de Maturação.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54811/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

411

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS
Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga foi de outubro de 2010 a janeiro de 2011.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54811/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

412

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Tradé - 12º andar - Sala 1201 – CEP 41820-020 - Salvador – Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 – Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Ana Carolina Correa Ivo	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Fernanda de Lima Sobreiro	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Abelardo Brandão	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Enalba Meirelles	Engenheira Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011

Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54811/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

413

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **050210207-1**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**
Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR**
CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP:
País: **Brasil**
Telefone: **7131165751**
Email:
Contrato: **39/2009**
Celebrado em:
Valor: **R$ 6.124.910,48**
Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **sem informações**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM**
Data da Situação: **24/04/2017**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição: **Solicitação de CAT dentro do prazo.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR**
CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro: **CAM. ARVORES**
Cidade:
UF:
CEP: **40000000**
Telefone:
Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0** **Longitude: 0**
Data de Início:
Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Z276y
Impresso em: 22/08/2017 às 08:36:58 por: adept, ip: 189.89.147.202

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 30,00** Pago em: **26/10/2009** Nosso Número: **43960144**

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:36
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 2276y
Impresso em: 22/08/2017 às 08:36:58 por: adapt, ip: 189.89.147.202

415

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

COMPLEMENTAR à BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 050210207-1
Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP:
País: Brasil
Telefone: (71) 3116-5751
Email:
Contrato: 39/2009
Celebrado em: 16/10/2009
Valor: R$ 16.262.289,72
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Data da Situação: 30/05/2017
Descrição: SERVIÇOS CONCLUÍDOS.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: CAM. ARVORES
Cidade: SALVADOR
UF: BA
CEP: 40000000
Telefone:
Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 16/10/2009
Previsão de término: 30/04/2011
Finalidade:

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO

	Quantidade	Unidade
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO	1,50	ANO(S)
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)
11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	1,50	ANO(S)

5. Observações

ART COMPLEMENTAR de R$ 16.262.289,72. Por motivo que se refere ao valor global de 22.387.200,20. ART anterior de R$ R$ 6.124.910,48 + está ART complementar de R$ 16.262.289,72 = totalizando R$ 22.387.200,20. ART em caráter de URGÊNCIA/EMERGÊNCIA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: DZBwC
Impresso em: 22/08/2017 às 08:37:01 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 54811/2017
22/08/2017, 08:37
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

_____ 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ: 05.457.349/0001-70

_____ 9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

_____ 10. Valor

Valor da ART: R$ 81,53 Pago em: 26/05/2017 Nosso Número: 47187731

Certidão nº 5481/2017
22/08/2017, 08:37
Chave de Impressão: 4zyz6
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: DZBwC
Impresso em: 22/08/2017 às 08:37:01 por: adept, ip: 189.89.147.202

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR
Av. Antonio Carlos Magalhaes, 3840 - Ed. CAPEMI - 41820-902 - Salvador
Telefone 71 3565-2186 - Bel. Otavio Camara de Queiroz - Tabelião
AUTENTICAÇÃO
Selo de Autenticidade
JANETE DE SOUSA ROCHA DE OLIVEIRA - ESCREVENTE AUTORIZADA

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **591/2007**

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira BA 3710/D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART :BA0000003710000019 Série: A
Data de Anotação :15/10/2001
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante :SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH
Nome Proprietário :SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH
Endereço da Obra :CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Valor da Obra/Serviço R$ 3.832.524,06
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Individual
Tipo da ART :Normal
Tipo do Contrato :Empregado
Data da Baixa : 30/10/2003
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

**********Observações **********

- SERVIÇOS DE APOIO SOLICITADOS PELA SRH; ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS; LEVANTAMENTO DE USO E DEMANDA DE ÁGUA, LEVANTAMENTO DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS; PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE BARRAGEM; PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS; AVALIAÇÃO DO REGIME HIDROLÓGICO; PLANO DE OPERAÇÃO; MANUTENÇÃO E DA QUALIDADE AMBIENTAL DE BARRAGENS; PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS; PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÕES; ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS, ANÁLISE E PRIORIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS; OUTROS ESTUDOS E SERVIÇOS AFINS. CONTRATO 044/01.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: EMISSARIO SUBMARINO
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: BARRAGEM DE CONCRETO
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: BARRAGEM DE TERRA
Nível: DIRECAO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **591/2007**

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO
Nível: DIRECAO

Número ART	:BA0000003710000055 Série: A
Data de Anotação	:11/04/2005
No. ART Vinculada	:
Empresa Contratada	:GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante	:SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
Nome Proprietário	:SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
Endereço da Obra	:DIVERSAS CIDADES NO ESTADO DA BAHIA
Valor da Obra/Serviço	R$ 2.384.508,56
Cidade	: SALVADOR-BA
Participação	: Individual
Tipo da ART	: Normal
Tipo do Contrato	:Empregado
Data da Baixa	: 11/04/2007
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: à

**********Observações **********

SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA E RESÍDUOS SÓLIDOS, CONTRATO Nº002/05.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : FISCALIZACAO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : FISCALIZACAO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2,00
Unidade: ANO(S)

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-B
Av. Antonio Carlos Magalhaes, 3840 | Ed. CAPEMI - 41.820-902 - Salvador
Telefone 71 3556-2186 - Bel. Otavio Camara de Queiroz - Tabelião
AUTENTICAÇÃO
Certifico o documento de fls. 36 ao 40 e dou fé.
JANE
JANETE DE SOUSA ROCHA DE OLIVEIRA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
OLIVEIRA
Autenticação
48 08

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **591/2007**

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 11/04/2007

CREA-BA

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
Av. Antonio Carlos Magalhaes, 3840 - Ed. CAPEMI - 41 820-902 - Salvador
Telefone 71 3565-2186 - Bel. Otavio Camara de Queiroz - Tabelião

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a cópia é a reprodução fiel do documento apresentado.
Salvador 06/02/2019 R$ 4,30 Emol: R$2,46 Taxa: R$1,47

JANETE DE SOUSA ROCHA DE OLIVEIRA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Selo de Autenticidade
Autenticação
1600 AB484707-0

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA., com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 - 1º Andar, Centro - São Francisco do Conde – BA, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, como parte integrante do Contrato n.º 002/05; cujo escopo é a Prestação de Serviços de Engenharia em Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água e Resíduos Sólidos, o **Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Caetanos**. Os serviços foram elaborados à contento, no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho executado foi dividido em três etapas: Elaboração do Relatório Técnico Preliminar, Execução dos Serviços Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR (RTP)

Nesta fase foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Visita de campo, para coleta de dados e informações junto à Prefeitura Municipal, a respeito do Sistema se Abastecimento de Água (SAA) existente.
- Caracterização regional e da localidade, apresentando a área de abrangência do projeto, os aspectos físicos regionais e os aspectos sócio-econômicos da localidade.
- Estudos demográficos e vazões do sistema, obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2026:
  - população de projeto: 14.316 habitantes
  - vazão máxima diária: 23,86 l/s.
- Diagnóstico do SAA existente, com vistas ao aproveitamento ou não de suas unidades.
- Estudos das alternativas técnico, econômico e ambiental, tendo sido selecionada a alternativa descrita no item 1.3.
- Concepção do sistema proposto.
- Estimativa de custos
- Viabilidade Econômica Financeira, através da determinação do custo incremental de longo prazo (CIM), de acordo com o Modelo 22 do Manual de Fomento da Caixa Econômica Federal – Programa Saneamento para Todos.

1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

- Levantamento Cadastral Planialtimétrico de áreas especiais, totalizando 2,40 ha, para as unidades de captação, EEAB 1, EEAB 2, EEAB 3 e ETA;
- Levantamento Planialtimétrico semi cadastral de eixo de adutora, com faixa de 20 m, com 1,61 Km;
- Levantamento de Seções Batimétricas, com 56,50 m; e

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 52112007
Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 R$2,60
BEL. OTÁVIO CÂMARA DE ... VÁLIDO SOMENTE PARA ... SELO DE AUTENTICIDADE ... Selo(s): 1600.AB.64... Consulte: www.tjba.jus.br/...

- Levantamento Semi cadastral Planialtimétrico em área de 1,50 ha.

1.3 PROJETO BÁSICO

O sistema projetado consiste de captação flutuante no rio Gavião, caixa de areia, três bombeamentos de água bruta, com suas respectivas adutoras por recalque, uma estação de tratamento de água do tipo convencional, uma estação de tratamento de lodo, uma adutora de água tratada por gravidade, reservação e rede de distribuição, conforme apresentado a seguir:

- **Captação Flutuante**

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total (l/s)	16,88	24,10
AMT máxima (m)	12,65	11,54
Potência (CV)	7,5	7,5

- **Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB 1**

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total (l/s)	16,88	24,10
AMT máxima (m)	80,18	84,74
Potência (CV)	30	50

- **Adutora de Água Bruta – Recalque 1**

CARACTERÍSTICAS	ETAPA ÚNICA
Diâmetro (mm)	200
Material	PVC DEFºFº
Extensão (m)	3.160,00

- **Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB 2**

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total (l/s)	16,88	24,10
AMT máxima (m)	73,54	84,99
Potência (CV)	30	50

- **Adutora de Água Bruta – Recalque 2**

CARACTERÍSTICAS	ETAPA ÚNICA
Diâmetro (mm)	200
Material	PVC DEFºFº
Extensão (m)	8.340,00

- **Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB 3**

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total (l/s)	16,88	24,10
AMT máxima (m)	84,53	88,15
Potência (CV)	40	50

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 3,51 Taxa Jud. R$ 1,17 ISS R$ 0,32
R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA PEIXOTO NETO
VÁLIDO SOMENTE PARA USO NO BRASIL
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.64878
Consulte: www.tjba.jus.br/selodigital

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 5911/2007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

- **Adutora de Água Bruta – Recalque 3**

CARACTERÍSTICAS	ETAPA ÚNICA	
	TRECHO 1	TRECHO 2
Diâmetro (mm)	200	150
Material	PVC DEF°F°	
Extensão (m)	2.300,00	1.402,00

- **Estação de Tratamento de Água**

Estação de tratamento do tipo convencional, com coagulação química seguida de unidades de floculação, decantação e filtração rápida, tendo capacidade de 24,10 l/s (2082 m³/dia).

- **Estação de Tratamento de Lodo**

O sistema de tratamento do lodo será constituído das seguintes unidades: tanque de equalização, adensadores de lodo, tanque de mistura e concentração do lodo, filtro prensa e elevatória de recirculação.

- **Adutora de Água Tratada**

CARACTERÍSTICAS	ETAPA ÚNICA
Diâmetro (mm)	150
Material	PVC DEF°F°
Extensão (m)	2.350,76

- **Reservação**

Foram projetados dois reservatórios, com capacidade para 200 m3 cada, a serem implantados em etapas distintas do sistema, além de mantido um reservatório apoiado existente (RAD 160 m3), que atualmente atende ao SAA.

- **Rede de Distribuição de Água**

Serão implantados 7.257,00 m de redes de distribuição, sendo:

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
50	3.314
75	1.758
100	977
150	821
200	387
TOTAL (m)	7.257

- **Adutora do Gregório**

Compreende uma tubulação de PVC PBA Cl 12 DN 75, com 1.456,00 m de extensão.

2. PRAZO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

O prazo de execução do Projeto Básico do SAA de Caetanos foi de 9 meses (Março a Dezembro 2006).

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 5014/2007 Sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

CARTÓRIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Cópia original apresentada, dou fé.
Em 11/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 TJBA
AB 84631 ... tjba.jus.br/selo

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 EQUIPE DA GEOHIDRO

A coordenação geral do Contrato e a supervisão dos trabalhos foram realizadas pelo seu responsável técnico, Engº Carlos Francisco Cruz Vieira, CREA/BA Nº 3.710-D, que também participou tecnicamente dos trabalhos desenvolvidos.

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Raydalvo Landim	Engenheiro Civil	Chefe da Equipe
Edmundo Novaes Borges	Engenheira Civil	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Jerusa Maria da Silva Freire	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Luiz Antônio Gerundo Ferreira	Engenheiro Civil	Membro da Equipe
Franz Rangel da Silva	Engenheiro Civil	Membro da Equipe

3.2 EQUIPE TÉCNICA DA SEDUR

FUNÇÃO	NOME	CARGO
Coordenador Geral	Carlos Alberto de Carvalho Heleno	Superintendente de Saneamento
Coordenadora Técnica	Ana Cláudia Nascimento e Sousa	Diretora de Planejamento das Ações de Saneamento
Acompanhamento e Fiscalização	Luiz Antônio de Souza Teles	Engenheiro de Projeto

Salvador, 29 de dezembro de 2006.

Elmyr Duclerc Ramalho
Chefe de Gabinete

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 591/2007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a **GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA**, CNPJ n° 74.141.532/0001-85, elaborou, como líder do Consórcio GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON, para a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, o **PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA DE CRISTALÂNDIA-BRUMADO**, O.S. N° 42, no âmbito do Contrato n°044/01 SRH/PGRH/BIRD, Serviços de Consultoria para Suporte à SRH na Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio de Contas, Estado da Bahia.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O sistema projetado tem como objetivo a captação e adução de água bruta do reservatório da barragem de Cristalândia para a E.T.A. da cidade de Brumado, para fins de abastecimento urbano e rural, com vazões máximas diárias de demanda de 238,21 l/s, ao final de 30 anos (2035).

A composição do sistema consta das seguintes unidades: captação flutuante no lago da barragem de Cristalândia; duas estações elevatórias de água bruta, EE-1 e EE-2; adutora por recalque, finalizando na ETA-1 existente em Brumado.

2. DESCRITIVO DO PROJETO

O projeto básico compõe-se das seguintes características:

2.1 População de Projeto

- Sede Municipal

- Início de Plano: 54.293 habitantes
- Fim de Plano: 99.655.habitantes

- Rural Dispersa e de pequenas localidades:

- Início de Plano: 1.727 habitantes
- Fim de Plano: 2.007 habitantes

2.2 Demandas

- Demandas de Brumado:

- Início de Plano: 128,19 l/s
- Fim de Plano: 235,30 l/s

- Demandas Rurais, Animais e Pequenas Localidades:

- Início de Plano: 2,63 l/s
- Fim de plano: 2,91 l/s

2.3 Unidades do Sistema

- Captação Flutuante:

- Etapa inicial com 3 bombas em paralelo (+ 1 reserva), 61,86 l/s (individual), AMT = 47,54 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 60 cv (cada conjunto), bombas Monobloco mono-estágio de 1.750 rpm,

14° TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20
R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE COMARU PAIVA BELIAO
VALIDO SOMENTE PARA
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB
Consulte: www.tjba.jus.br/selos

CREA/BA e é parte integrante e
inseparável de todos os constantes de
inteira responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se
às informações descritas nas ART's
Nº 591/2007

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

- Etapa final com 4 bombas em paralelo (+ 1 reserva), 62,65 l/s (individual), AMT = 48,69 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 75 cv (cada conjunto) e bombas Monobloco mono-estágio de 1.750 rpm.

- Elevatória de Água Bruta EE-1:

- Etapa inicial funcionando com 2 bombas mono-estágio, tipo bipartida em paralelo (+ 1 reserva), rotação de 1760 rpm, 92,79 l/s (individual), AMT = 61,62 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 100 cv (cada conjunto);
- Etapa final funcionando com bombas mono-estágio, tipo bipartida com 3 bombas em paralelo (+ 1 reserva), rotação de 1760 rpm, 83,53 l/s (individual), AMT = 70,64 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 125 cv (cada conjunto).

- Elevatória de Água Bruta EE-2:

- Etapa inicial trabalhando com 2 bombas mono-estágio, tipo bipartida, em paralelo (+ 1 reserva), rotação de 1760 rpm, 92,79 l/s (individual), AMT = 49,78 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 100 cv (cada conjunto);
- Etapa final trabalhando com 3 bombas mono-estágio, tipo bipartida, em paralelo (+ 1 reserva), rotação de 1760 rpm, 83,53 l/s (individual), AMT = 88,03 mca, motor tipo WEG ou similar (alto rendimento) com P = 150 cv (cada conjunto).

- Adutoras

- Recalque da captação flutuante para EE-1: duas linhas em PEAD DN 350 PN8, com extensão de 200 m e uma linha em tubos de ferro fundido DN 500 TK-7 JGS e 320 m de extensão;
- Recalque da EE-1 para a EE-2: composta de tubos em ferro fundido DN 500 TK-7 JGS e 7.174,92 m de extensão;
- Recalque da EE-2 para a ETA de Brumado: composta de tubos em ferro fundido DN 500 TK-7 JGS e 32.866,77 m de extensão.

Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE ... VALIDO SOMENTE PARA ... SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 34...
Consulte: www.tjba.jus.br/...

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Levantamentos Topográficos

- Levantamento planialtimétrico semi-cadastral, de área urbana e suburbana (1 ha) – plantas na escala de 1:1.000 com curvas com eqüidistância vertical de 1m;
- Levantamento planialtimétrico cadastral, de áreas especiais destinadas a Captação, Reservatórios e Elevatórias (3 ha);
- Levantamento planialtimétrico cadastral de faixas com eixos estaqueados de 20m em 20m, faixas de 30m (10 km) e faixas de 20m (35 km) – plantas na escala de 1:2.000 e perfis nas escalas horizontal de 1:2.000 e vertical de 1:200.

Levantamentos Geotécnicos

- Sondagem a Trado (450 m);
- Sondagem a Percussão (60 m);
- Poços e Trincheiras (150 m³).

Estudo de Demandas

- Projeção de População e Demandas da Cidade de Brumado;
- Projeção de população e demandas rurais na área de influência da adutora de Cristalândia;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 59412007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

- Projeção dos rebanhos e demandas animais de grande e pequeno porte na área de influência da adutora de Cristalândia.

Estudos Ambientais

- Diagnóstico ambiental;
- Prognóstico ambiental.

Estudos Sócio-econômicos

- Estudo de indicadores básicos;
- Avaliação sócio-econômica do sistema.

Estudos de Alternativas

Estudo comparativo das seguintes alternativas:

- Recalque único (com DN 450) para 02 caixas de passagem e adutora por gravidade com associação em série DN 500 + DN 400;
- Recalque de 03 elevatórias em série (adutoras com DN 450) direto para a ETA-1 de Brumado;
- Elevatória única (adutora por recalque em DN 450), bombeando direto para a ETA-1 de Brumado;
- Recalque único (DN 450) para caixa de passagem e adutora por gravidade em DN 500, até a ETA-1 de Brumado.

Projeto Hidromecânico

Constitui-se dos seguintes itens:

- Memorial Descritivo, Memorial de Cálculos e Orçamento;
- Desenhos hidráulicos, arquitetônicos e civis das unidades: captação, estações elevatórias de água bruta e detalhes da adutora(travessias, TAU's, derivações rurais, descargas, ventosas e trechos aéreos, etc) e
- Desenhos das adutoras em planta e perfil nas escalas 1:2000 (H) e 1:200 (V).

Projeto Elétrico

Constitui-se dos seguintes itens:

- Memorial Descritivo e de Cálculos, Especificações, Orçamento e Desenhos para suprimento da captação flutuante, da estação elevatória de água bruta 1 e da estação elevatória de água bruta 2. Os elementos do projeto elétrico são: subestações de 225 kVA e 300kVA e iluminação interna e externa das unidades.

Projeto Estrutural das Obras Civis

Caracteriza-se pelos seguintes itens:

- Memorial de Cálculos, desenhos de forma e armação das unidades do sistema.

Especificações Técnicas e Orçamentos

Manual de Operação das Estações Elevatórias

3EL. OTÁVIO CAMARA DE ENDES ABELIÃO
VÁLIDO SOMENTE PAR
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,59 Taxa: R$2,59

4. VALOR GLOBAL DO SERVIÇO

O valor global do serviço foi de R$ 216.303,34 (Duzentos e dezesseis trezentos e três reais e trinta e quatro centavos) – Data base set/2001

Este Atestado encontra-se registrado no CREA-BA sob o nº 591/2007
inexistindo débito inadimplência
sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's
11/12/2007
Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

5. PRAZO DE EXECUÇÃO

O período de execução dos serviços ocorreu entre setembro de 2003 e fevereiro de 2004.

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

6. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8.349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3.710-D).

A seguir, relacionam-se os demais técnicos de nível superior envolvidos na realização dos serviços.

NOME	FORMAÇÃO	ATIVIDADE
Lúcio Kungi Nagao	Eng. Civil	Coordenação Gerencial do Contrato
André Luiz A. Queiroz	Eng. Civil	Chefe de Projeto
Augusto P. Martini	Eng. Elétrico	Membro da Equipe
Maria Lucia Politano	Eng. Civil	Membro da Equipe
Antônio Marcos S. Pereira	Geólogo	Membro da Equipe
Tiago Cruz	Eng. Civil	Membro da Equipe
Keyla Nunes da Silva	Eng. Civil	Membro da Equipe

A carga horária total utilizada foi de 2.818,5horas, sendo 1.773horas correspondentes aos profissionais de nível superior.
Os serviços foram realizados a contento, nos prazos contratuais.

Salvador, 15 de outubro de 2004.

Manfredo Pires Cardoso
Diretor Geral

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIAO
VALIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64809346
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 59112007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Setor de Registro e Cadastro

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66776/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: ZzdDd

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.

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALINEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA),B,C,D,E,F,M,I,J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALINEAS B,C,D, RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALINEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

Informações / Notas

- 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.

- O consórcio contratado `consórcio GEOHIDRO/HIGESA` não foi cadastrado no CREA/BA.

ART(s)

RS0000013366000025A

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

429

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: ZzdDd
Impresso em: 22/08/2017 às 10:21:29 por: adapt, ip: 189.89.147.202

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 1/20.

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio Geohidro/Higesa, formado pelas empresas Geohidro Consultoria S/C Ltda. e Higesa Engenharia Ltda, liderado pela Geohidro Consultoria S/C Ltda, elaborou, a contento, para a EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO, a Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, o Projeto Básico do Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Jaguaribe e o Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas, em conformidade com o estabelecido no Contrato 102/03 e seus anexos, no prazo de execução de 665 dias.

A seguir, estão descritos os estudos realizados no desenvolvimento desses três projetos, e quantificam-se os serviços efetivamente realizados em cada um.

I - PLANO DIRETOR DE ESGOTOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS

A elaboração do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, abrangeu a área total dos dois municípios, perfazendo 23.355 ha, compreendendo 43 bacias de esgotamento sanitário.

A área foi dividida em duas vertentes: Baía de Todos os Santos e Oceânica, com as bacias sendo distribuídas em seis subsistemas (Subúrbios, Comércio, Camarogibe, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga), agrupados em dois grandes sistemas (Camarogibe e Jaguaribe).

O horizonte do Plano foi de 2030.

A população beneficiada no fim de plano foi de 4.104.031 habitantes.

O CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA elaborou os seguintes serviços relativos ao Plano Diretor de Esgotos:

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.180

Levantamento das Principais Informações

Dados históricos da expansão urbana progressiva de Salvador e Lauro de Freitas; características geográficas, urbanísticas, climáticas, hidrográficas, topográficas e geológicas; plantas e mapas existentes de levantamento planialtimétricos e cadastrais digitalizados da área de estudo do Plano; dados sobre atividades econômicas na área de influência, dados sobre estudos existentes de demanda e oferta de serviços de utilidade pública, dados sobre projetos existentes de esgotamento sanitário, planos diretores elaborados para a área objeto do estudo do Plano que definam o uso e ocupação do solo, incluindo zonas de expansão urbana; planos diretores de abastecimento de água, de esgoto sanitário, de drenagem urbana e de resíduo sólidos; dados oceanográficos e dados de monitoramento ambiental existentes nas áreas de influência do emissário submarino do Rio Vermelho e do local previsto para implantação do emissário submarino do Jaguaribe.

Estudos de População

Compreendendo: elaboração de projeção das populações de Salvador e Lauro de Freitas; distribuição espacial da população na área de abrangência do plano; identificação dos setores censitários, características atuais da população e tendências futuras; definição de zonas residenciais, comerciais e industriais; definição de densidades demográficas e zonas homogêneas; previsão expansão, natureza e amplitude das zonas a serem beneficiadas pelo sistema.

Definição do Consumo *Per Capita*

Realização de pesquisas de campo em amostra estatisticamente representativa da área de abrangência do plano; análise de dados de consumo existentes no setor comercial da EMBASA; definição do consumo *per capita* para cada bacia de esgotamento sanitário, a depender dos diversos usos, classes e zonas populacionais.

Cálculo das Contribuições de Esgoto

Através dos dados populacionais e dos parâmetros necessários para o cálculo das contribuições de esgotos, foram determinadas as vazões médias e máximas de esgoto, durante todo o período de alcance do Plano Diretor, separadamente para cada sub-bacia, bacia, subsistema e sistema de contribuição, para Salvador e Lauro de Freitas.

14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARTA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original. Dou fé.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº de verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 004

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 2/20

Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes

Identificação e caracterização das seguintes unidades existentes dos sistemas de esgotamento sanitário de Salvador e Lauro de Freitas: redes coletoras, estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento, interceptores, Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, e do corpo receptor dos esgotos; realização de diagnóstico físico (tipos, localizações, diâmetros, extensões, capacidades, etc.) e operacional do sistema (condições de funcionamento, estado de conservação, eficiência, problemas existentes, etc.) visando a sua otimização e aproveitamento total e/ou parcial; caracterização e análise do corpo receptor (oceano) quanto à área de influência do lançamento dos esgotos, atendimento das legislações pertinentes e repercussões no meio ambiente; diagnóstico do funcionamento atual e futuro dos sistemas de Salvador e Lauro de Freitas, verificando-se a necessidade de ampliação dos mesmos.

Estudo de Alternativas

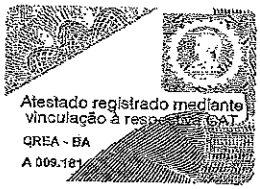
Foram estudadas quatro alternativas (A, B, C e D) de localização da ECP e do destino final dos esgotos. Estas alternativas foram analisadas e comparadas segundo critérios econômico-financeiros, técnicos e ambientais.

Alternativa Recomendada

Foi recomendada e selecionada a alternativa "C", que consiste na reunião dos esgotos dos subsistemas Pituaçu, Jaguaribe, Ipitanga A e Ipitanga B em uma Estação de Condicionamento Prévio a ser localizada em um morro nas adjacências da Av. Jorge Amado, ao lado do Museu de Ciências e Tecnologia da Bahia, nas imediações do Parque Pituaçu. Daí os esgotos serão lançados, por gravidade, no emissário submarino a ser construído com início ao lado da foz do rio das Pedras.

Os esgotos dos subsistemas Subúrbios, Comércio e Camorogibe continuarão sendo encaminhados para o Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Camarogibe, já em funcionamento.

Dados Relativos ao Sistema Proposto



- População beneficiada no Fim do Plano: ..... 4.104.031 hab
- Vazão máxima esgotável (capacidade do emissário do Jaguaribe):.....5.90 m3/s
- Rede coletora prevista em Salvador:
  - Rede condominial: ..... 653.635 m
  - Rede convencional: ..... 639.347 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Salvador: ..... 431.422 ligações
- Rede coletora prevista em Lauro de Freitas:
  - Rede condominial: ..... 63.412 m
  - Rede convencional: ..... 136.398 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Lauro de Freitas: .....48.834 ligações
- Interceptores: os principais interceptores a serem construídos têm por finalidade conduzir os esgotos do subsistema Ipitanga B para as elevatórias de reversão para o sistema Jaguaribe e possuem as seguintes características básicas:

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJIA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a cópia apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Test.º da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 004

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 3/20

Interceptor	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Margem Direita do Ipitanga	150 a 800	8.070
Margem Esquerda do Ipitanga	500 a 600	2.000
Trobogi	150 a 1200	6.222
Baixo Jaguaribe	300 a 350	860
Cambunas	150 a 600	3.779
Águas Claras	150 a 800	7.600
	Extensão total (m)	**28.531**

- Estações Elevatórias: as principais elevatórias destinadas a esgotar as novas bacias localizam-se à margem do Rio - Ipitanga e ao longo da Av. Paralela e têm as seguintes características básicas:.

Elevatória	Potência (CV)	Vazão (l/s)
EE - FI	2 X 15	2 X 22
EE – BI.2	3 X 75	3 X 136,5
EE – BI.1	3 X 125	3 X 167
ER – BI / TB	4 X 250	4 X 250
ER – MJ / TB	4 X 200	4 X 425
ER – TB / BJ	4 X 400	4 X 725
ER – BJ / ECP	4 X 600	4 X 785

- Linhas de Recalque e de Gravidade: as principais linhas de recalque e de gravidade a serem implantadas têm as características básicas apresentadas a seguir:

Linha de Recalque	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
LR – FI / BI	200	1.490
LR – AP / BJ	450	670
LR – BI.2 / BI.1	500	3.040
LR – BI.1 / BI	600	3.400
LR – BI / TB e LG – BI / TB	800	3.980 / 1.320
LR – SB / ECP	900	900
LG – BI / TB	1300	2.430
LR – BJ / ECP	1400	3.750
	Extensão total (m)	**20.980**

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.182

- <u>Ampliação do sistema de coleta de esgotos</u>

  Foi prevista a implantação de redes coletoras convencional e condominial, com as seguintes extensões:

  - Salvador: 1.292.982m, sendo 653.635m em rede condominial e 639.347m em rede convencional;
  - Lauro de Freitas: 199.810m, sendo 63.412m em rede condominial e 136.398m em rede convencional.

- <u>Novas ligações prediais de esgotos</u>

  Foi prevista a execução de novas ligações prediais nas seguintes quantidades:

  - Salvador: 431.422 ligações;
  - Lauro de Freitas:48.834 ligações

14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 04 de Julho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 004

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

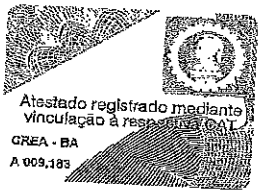
Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 4/20

- **Sistema de Dispersão Oceânica de Esgotos do Jaguaribe, composto das unidades a seguir, com vazão de 5,9 m^3/s:**
  - Estação de Condicionamento Prévio (ECP)
  - Emissário Terrestre
  - Emissário Submarino

Estação de Condicionamento Prévio prevista: Conta com unidades de desarenação, através de caixas de areia e de peneiramento, através de micrograde.



14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARTA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

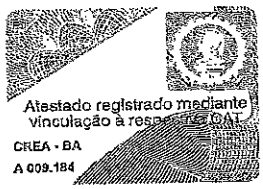
embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006 -	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 5/20

II - PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DO JAGUARIBE

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SDO do Jaguaribe, constituído das seguintes unidades principais: uma estação de condicionamento prévio (ECP), emissário terrestre e emissário submarino, a serem implantados na cidade de Salvador-BA, no bairro Boca do Rio.

Foram também realizados, pelo referido Consórcio, os seguintes trabalhos complementares: diretrizes para adequação da Estação Elevatória do Saboeiro; projeto da linha de recalque LR SB/ECP, responsável pela condução de parte dos esgotos coletados no Sistema Jaguaribe para a ECP Pituaçu; campanhas oceanográficas, realizadas com o objetivo de conhecer as características geológico-geotécnicas do leito submarino e das condições de dispersão do efluente no corpo receptor; estudos ambientais (EIA-RIMA) para o novo sistema, na área de influência do empreendimento, objetivando o seu licenciamento ambiental (de competência do IBAMA – Distrito Federal).

1. DADOS GERAIS



- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 1.906.317 hab
- Índice de Atendimento da população:..... 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 5.903 l/s
- Área a ser saneada: ..... 23.355 hectares
- Bacias contempladas:
  - Em Salvador:

    Itapuã, Flamengo, Baixo Jaguaribe, Mangabeira, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Saboeiro, Cambumas, Trobogi, Águas Claras, Cururipe, Médio Ipitanga, Ipitanga I, Ribeirão Itapuã e Areia.

  - Em Lauro de Freitas:

    Picuaia, Flamengo, Baixo Ipitanga, Caji, Quingoma e Baixo Joanes.

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 ESTAÇÃO DE CONDICIONAMENTO PRÉVIO

Objetivo: remoção de sólidos suspensos, areia e material flotante, condicionando os esgotos para atender às condições estabelecidas para lançamento em mar aberto.

Características das unidades componentes deste tratamento:

Unidades de Desarenação (Caixas da areia)

Vazão de dimensionamento: ..... 5,90 m^3/s

Número de unidades: ..... 2 (1ª etapa) ..... 4 (2ª etapa)

Volume de material removido por caixa de areia:.....

Unidades de Gradeamento - Peneiras

Abertura da grade: .....

Capacidade do modelo adotado: ..... 0,75 m^3/s

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA TAVEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Test° da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

434

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 6/20

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - BA
A 009.185

Quantidade:..... ..... 5 (1ª etapa) .....10 (2ª etapa)

Vazão de dimensionamento: ..... 3.000 l/s (1ª etapa)..... 5.909 l/s (final)

Dispositivo de Medição de Vazão

É composto por um canal de estrangulamento de seção com largura de 2,30 m e garganta com 1,50 m (vazão de 5,9 m^3/s)

Sistema de Remoção de Odores

O poço de chegada dos esgotos, o sistema de desarenação, as peneiras rotativas e os canais de distribuição e descarga são as unidades que terão controle de odores.

Outras Unidades da ECP Projetadas

Subestação rebaixadora de tensão, centro de controle de motores, prédio administrativo, oficina, almoxarifado e área para estacionamento.

2.2 EMISSÁRIO TERRESTRE

- vazão máxima maximorum: ..... 6.200 l/s.
- vazão máxima normal: ..... 5.900 l/s.
- extensão: ..... 1.472 m.
- diâmetro: ..... 1.600 mm.
- material: aço soldado revestido com coaltar epóxi ..... 141 m
  em túnel revestido com concreto projetado ..... 1.331 m.
- Processos Construtivos: escavação em céu aberto, na extensão de 119m, e método não destrutivo, denominado NATM para escavação de túneis, na extensão de 1.612 m.

2.3 EMISSÁRIO SUBMARINO:

- extensão: .....3.671 m.
- diâmetro nominal: ..... 1.600 mm.
- material: ..... aço com recobrimento de concreto.
- Processo Construtivo: inicialmente com a execução de tramos no canteiro de obras e posteriormente deslocado para o mar. Na fase de montagem e união, haverá dois processos: o puxamento pelo solo marinho, a partir do canteiro de obras e o puxamento com rebocador, pela superfície do mar, mediante uso de flutuadores.

No trecho da zona de arrebentação o emissário ficará enterrado e, no trecho restante, após a zona de arrebentação, a tubulação será apoiada sobre o leito marinho.

- Comprimento da Zona de Arrebentação: ..... 300 m
- Pier Provisório: tem a finalidade de suportar as estruturas de apoio e equipamentos necessários ao lançamento e enterramento da tubulação submarina na zona de arrebentação. Será constituído de ponte metálica que é composta por cavaletes de duas estacas, espaçados a cada 8 metros no sentido longitudinal e transversalmente em [illegible] estacas serão espaçadas de 10 m na cota de arrasamento, com inclinação de [illegible]
- Trecho Difusor: situado no trecho final do emissário, onde estão localizados longitudinalmente orifícios através dos quais dão-se as descargas. As suas características básicas são:
  - extensão: .....300 m.

1º OFÍCIO DE NOTAS Reconhecido por SEMELHANÇA
BANDEIRA CARTA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Teste
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 7/20

- diâmetro da tubulação: .....1.600 mm.
- diâmetro dos orifícios: .....200 mm.
- espaçamento entre os orifícios: ..... 6 m.
- aberturas horizontais de cada orifício: .....2.
- Condição de Projeto: Q=5,9 m^3/s; T90 = 90 minutos (decaimento bacteriano) e Us = 0,25 m/s (velocidade da corrente de projeto na superfície).

O trecho difusor ainda possui um orifício único localizado no tampão terminal com diâmetro de 400 mm.

Estudos Complementares:

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte terrestre do sistema (ECP, estações elevatórias, faixas de interceptores e eixo do emissário terrestre)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Transporte de cotas	0,80 km
Levantamento cadastral planialtimétrico de área	14,44 ha
Locação de eixo	1,63 km
b) SERVIÇOS GEOTÉCNICOS	
Sondagem a percussão até o impenetrável	498 m
Sondagem rotativa NX em rocha	62 m
Sondagem rotativa NX em solo	92 m

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT.
CREA - BA
A 009.188

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte submarina (eixo do emissário submarino e área ao seu entorno)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Levantamento batimétrico no oceano (realizado com ecobatímetro digital, software hidrográfico, transdutor com 200 KHz de freqüência) e elaboração de planta batimétrica	9,714 km^2
b) SERVIÇOS GEOLÓGICOS – GEOTÉCNICOS	
Sondagem com Jet Probe no substrato marinho	80 furos
Prospecção por sísmica rasa do substrato marinho (obtenção de perfis de sísmica pelo sistema Strata Box na freqüência de 10 KHz)	6.932 km^2
Varredura com Side Scan Sonar do fundo marinho (sistema DA100)	9,714 km^2
Sondagem no substrato marinho com testemunhador e realização das análises de caracterização das amostras	8 furos e coleta de 10 amostras

Adaptação da Estação de Recalque do Saboeiro e Ampliação da Linha de Recalque Existente

A ER-SB/ECP será adaptada em seu barrilete externo de modo a transformar a chaminé de equilíbrio em um TAU. Esta elevatória continuará recebendo as contribuições de esgotos das bacias do Jaguaribe e Pituaçu, além do Sabão e Saboeiro. Na primeira etapa prevê-se o aproveitamento das bombas existentes com vazão das bombas e dos motores de acionamento.

14º OFÍCIO DE NOTAS - ITAÚ EXPRESS
SANDRA MARIA MARINHO CERQUEIRA TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA NETO - ESCREVENTE
ESTE CARTÓRIO SUBSTITUI O SELO DE AUTENTICIDADE

A linha de recalque LR-SB/ECP foi projetada com a finalidade de recalcar para a ETE Jaguaribe os esgotos do subsistema Jaguaribe, que atualmente são revertidos para o sistema Camarogibe, mediante ER-SB/ECP, linha ER-SB/ECP 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 8/20

Consistirá de uma derivação a ser feita na linha existente, com extensão de 568 m e diâmetro de 1200 mm e de uma segunda linha de recalque com diâmetro de 1000 mm e 850 m de extensão, em paralelo ao trecho existente, compreendido entre a elevatória e a derivação para a ECP.

Essas unidades têm as seguintes características:



características da estação elevatória

- 3 bombas + 1 reserva, com motores de 750 CV;
- vazão por bomba: 757 l/s; AMT: 55,65 mca.

características da linha de recalque projetada

Extensão de 568 m, em diâmetro de 1200mm, a partir da derivação da linha existente. Implantação de uma linha em paralelo à existente a partir da elevatória EE SB/ECP até a derivação, com a extensão de 850m.

medidor de vazão

Para aferir a vazão de saída da elevatório do Saboeiro e de chegada na ECP, foram previstos no projeto 5 (cinco) medidores de vazão, do tipo ultrasônico, com tempo de trânsito, não intrusivos.

3. ESTUDOS E SERVIÇOS REALIZADOS

Apresenta-se, a seguir, um resumo dos principais estudos e serviços realizados:

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental - EIA-RIMA
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de Operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos
- Estudos Ambientais (detalhados a seguir)

4. ESTUDOS AMBIENTAIS REALIZADOS PARA O SDO DO JAGUARIBE

Os estudos ambientais desenvolvidos para o SDO do Jaguaribe, consistiram na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e na realização de campanhas oceanográficas, objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe. Estes estudos constituíram-se no instrumento destinado a orientar e fundamentar o licenciamento ambiental para a construção, implantação e operação do novo sistema, sendo elaborados em consonância com o solicitado no Termo de Referência elaborado pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão responsável pela concessão das licenças ambientais, e com a legislação em vigor. O Consórcio GEOHIDRO/HIGESA acompanhou todo o processo de licenciamento do empreendimento até a obtenção da licença prévia (LP).

1.0 OFÍCIO DE NOTAS - TIRA EXPRESS
Sandra Paulina Cerqueira Rocha - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da verdade:

Os estudos foram elaborados através de análises integradas, multi e interdisciplinarmente, a partir de levantamentos primários e secundários. Todas as informações foram compostas de dados obtidos pela [illegible] equipe do Consórcio, na literatura técnica, em banco de dados e sistemas de informações, sendo consideradas as

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzaDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.188

embasa	ESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 9/20

peculiaridades regionais. Os dados obtidos foram apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas e gráficos. Foram elaboradas e apresentadas todas as peças gráficas necessárias ao perfeito entendimento do projeto, características do sistema e características físicas e ambientais das áreas a serem afetadas, Foram desenvolvidos os seguintes estudos:

Caracterização do Empreendimento – apresenta informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento; a descrição e análise dos principais fatores ambientais que caracterizam a área a ser afetada pela implantação das obras e operação do empreendimento; os estudos de alternativas tecnológicas e locacionais realizados para o sistema. Durante o desenvolvimento dos trabalhos foram realizadas as seguintes atividades de campo: atualização e checagem de dados secundários; caracterização *in loco* da situação atual da área a ser afetada pelo empreendimento, sob os aspectos físico, biótico e sócio-econômico; verificação de interferências físicas com o empreendimento; identificação das desapropriações a serem realizadas na área de influência direta do empreendimento e entrevista com famílias a serem desapropriadas; entrevistas com moradores e formadores de opinião para registro da expectativa da comunidade; documentação fotográfica da área; observação multidisciplinar dos sistemas ambientais

Definição das Áreas de Influência – as áreas de influência direta e indireta foram definidas, tanto para a parte terrestre como para a parte marinha, com base nas informações de projeto sobre a implantação do empreendimento proposto, as áreas a serem beneficiadas pelo sistema, as bacias hidrográficas contidas na área dos estudos, o comportamento das plumas efluentes dos esgotos lançados, simulado através de modelagem matemática e outras variáveis do meio sócio-econômico, físico e biótico.

Elaboração do Diagnóstico Ambiental da Área de Estudo

O diagnóstico ambiental da área de estudo do empreendimento foi elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 001/86, contemplando a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando o meio sócio-econômico e cultural, e os meios físico, biótico, tanto para a parte terrestre do empreendimento, como para a parte marinha.

Para a elaboração do diagnóstico ambiental da área dos estudos foram desenvolvidas pelo Consórcio, as atividades abaixo citadas:

- levantamento de dados sobre o projeto e bibliografias existentes sobre a área do estudo, sobre empreendimentos similares, dados de entidades com atividades e interesses na área de estudo, instrumentos legais, planos e programas governamentais na área;
- levantamento, análise e compilação de dados de campanhas de amostragem de água, sedimento, plâncton, bentos e atividade pesqueira, realizadas pela EMBASA na área dos estudos (oceano), em fase anterior;
- trabalhos de campo para reconhecimento da área e levantamento de dados primários inerentes à vegetação, fauna, unidades de conservação, geologia, geomorfologia, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, meio antrópico;
- realização de três campanhas de amostragem adicionais no corpo receptor (oceano) e em rios adjacentes, pelo Consórcio, na área de influência do empreendimento, para avaliação da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton), medições da magnitude e direção das correntes, medições da velocidade e direção dos ventos, perfilagens de temperatura e salinidade, incluindo todos os serviços de campo para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, consolidados em relatórios.

- *Diagnóstico ambiental da parte terrestre*

O diagnóstico ambiental da parte terrestre do empreendimento foi elaborado com base em dados primários e secundários, sendo avaliados os seguintes fatores ambientais para as áreas de influência direta e indireta do empreendimento:

- meio físico: caracterização do clima, da qualidade de ar e ruído na área, do regime de ventos; caracterização e mapeamento da geologia local e solos; da geomorfologia, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que ocorrem na região dos estudos, identificando seus atuais estados ambientais;
- meio biótico: caracterização e mapeamento da cobertura vegetal, identificando áreas que sofreram alteração ambiental existentes, espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção na região dos estudos; caracterização da fauna, identificando ocorrências de espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção;

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Reconheço a(s) assinatura(s) acima indicada.
Salvador, 04 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 10/20

- meio antrópico: caracterização econômica e social da população a ser afetada direta e indiretamente pelo empreendimento; caracterização e mapeamento do uso e ocupação do solo; determinação do perfil da população na área; dimensionamento e caracterização da população a ser desapropriada; diagnóstico dos serviços de saúde e saneamento; caracterização das condições de saúde da população beneficiada; identificação dos movimentos comunitários, lideranças e associações locais; caracterização da comunidade pesqueira da área; realização de pesquisa de campo sobre a expectativa da população em relação ao empreendimento.

- *Diagnóstico ambiental da parte marinha e rios adjacentes*

O diagnóstico ambiental da parte marinha do empreendimento e rios adjacente, foi realizado com base nos dados primários coletados em campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA na área dos estudos. . Posteriormente, esse diagnóstico foi ampliado, com base nos dados primários coletados em três campanhas de amostragem realizadas pelo Consórcio, descritas nas alíneas "b" e "c", a seguir:

a) Análise, compilação e complementação dos dados das campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA:

Os dados relacionados nessa alínea "a" foram provenientes das campanhas oceanográficas realizadas pela EMBASA em fase anterior, na área de influência do novo emissário, as quais contemplaram a amostragem de nove estações oceânicas, seis estações em praias e duas estações em rios. As campanhas contemplaram as variações sazonais (verão e inverno), em ciclos de maré de sizígia e quadratura, em condições de meia maré de enchente e meia maré de vazante.Foram contemplados os seguintes estudos:

- geologia e geomorfologia marinha: caracterização da batimetria regional e local, e das praias adjacentes;
- qualidade das águas do corpo receptor (oceano): análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos da água;
- sedimentos marinhos: análise da composição e textura, e análises químicas de metais pesados e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos – HPAs;
- avaliação da balneabilidade das praias adjacentes ao local de implantação do empreendimento;
- fontes de contaminação costeira;
- bentos de fundo não consolidado: caracterização das comunidades fitobentônicas e zoobentônicas;
- plâncton: caracterização do fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton;
- nécton: caracterização das aves oceânicas, cetáceos,quelônios e da ictiofauna;
- caracterização da atividade pesqueira, na região dos estudos;
- caracterização dos corais e organismos associados, na região dos estudos;
- caracterização hidrodinâmica do local.

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - BA
A 009.169

b) Realização de duas campanhas de amostragem (períodos de verão e inverno) da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton) no corpo receptor do SDO do Jaguaribe e rios adjacentes.

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a", foram realizadas pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, duas campanhas amostrais (período de verão e inverno) objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe, antes da implantação do empreendimento, de forma a complementar as campanhas realizadas anteriormente pela EMBASA.

Incluíram-se nesses trabalhos do Consórcio, a execução de todos os serviços de campo para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, devidamente consolidados em relatórios.

Grade amostral monitorada e componentes ambientais avaliados

A grade amostral monitorada foi composta de trinta estações de amostragem, subdivididas em:

- 16 estações oceânicas: nestas estações foi conduzido o monitoramento da qualidade das águas, sedimentos, plâncton, bentos de fundo consolidado e não consolidado e nécton, para o censo da ictiofauna;
- 2 estações em rios: a amostragem dessas estações visou estabelecer as cargas aportadas pelos dois principais rios contribuintes à zona costeira, na área de influência direta do emissário submarino; o Rio das Pedras e o Rio Capivara. Nessas duas estações foi realizada a avaliação da qualidade das águas e dos sedimentos;

1º OFÍCIO DE NOTAS - TIBA EXPRESS
SANDRA PANTOJA DARCIA DE MIRANDA CORNELIA
Confere com o original a ela apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzDbd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.190

embasa		Nº 045/2007
		DATA: 20/09/07.

PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:
31.054/2006	CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	102/03	11/20

- 6 estações em praias: este conjunto de estações foi selecionado para avaliar as condições de balneabilidade nas praias adjacentes ao local do novo emissário, atualmente determinadas pela influência conjunta dos rios que drenam para a zona costeira;
- 6 estações de pesca: nessas estações foi conduzida a avaliação da contaminação da ictiofauna (peixes) local por metais pesados e HPAs, a partir de amostragem do pescado obtido em pontos de pesca utilizados pela comunidade pesqueira na área de influência do novo emissário.

Documentação fotográfica e filmagem subaquática. Nas duas campanhas foram efetuadas filmagens subaquáticas e uma documentação fotográfica das estações amostradas, de modo a permitir a visualização das características locais e acompanhar as suas possíveis mudanças. As tomadas de vídeo permitiram uma visão dinâmica dos pontos de realização das amostragens, com o objetivo de auxiliar a interpretação dos dados. Nessa ocasião foi feita também a identificação das estações amostradas com tabuletas especiais, indicando o número da estação e o período do mergulho.

Parâmetros analisados e frequência da amostragem

Estações oceânicas

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de *Secchi* e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológico e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento marinho: Os sedimentos marinhos foram coletados, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga do tipo *Petersen* e um amostrador de fundo do tipo *Shipek*. Foi realizada a caracterização físico-química dos sedimentos, através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;
- Bentos de fundo não consolidado: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga de *Petersen* e uma draga de *Holme* para análise quali-quantitativas espaço-temporal das comunidades bentônicas, em seus segmentos fitobentônico e zoobentônico;
- Bentos de fundo consolidado (corais e organismos associados): Foi realizada uma amostragem por estação, no verão e no inverno, para levantamento semi-quantitativo das comunidades bentônicas de fundo consolidado, mediante a metodologia AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment);
- Plâncton: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno para a caracterização da estrutura da comunidade planctônica do Zôo, Ictio e Fitoplancton, em termos de composição qualitativa e quantitativa, riqueza, diversidade e similaridade;
- Nécton: Na campanha de verão, a ictiofauna foi avaliada com o objetivo de determinar a sua composição na área de influência do SDO (famílias, espécies, nº de indivíduos, densidade, comprimento médio dos indivíduos, espécies comercias e ameaçada de extinção), através de censos visuais, com registro fotográfico, realizado segundo a metodologia do Protocolo AGRRA-RAP (*Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment*). Os dados obtidos nos censos em cada estação foram processados para identificar a ocorrência de espécies de importância para a conservação e de valor comercial.

Estações em rios (Rio das Pedras e Rio Jaguaribe)

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas em 2 (duas) estações, no verão e no inverno, sendo uma no Rio das Pedras e outra no Rio Jaguaribe, para análises de parâmetros físico-químicos, biológico e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento fluvial: Os sedimentos foram coletados, no verão e no inverno para caracterização físico-química, através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;

Estações em praias

14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
BANDEIRA BANDEIRA CARLA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original à mim apresentado.
Salvador, 01 de JUNHO de 2011.
Em Test.º da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.191

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007
		DATA: 20/09/07

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº	FL.:
31.054/2006		102/03	12/20

As amostragens ocorreram no verão e no inverno, em concomitância com as amostragens de qualidade das águas das estações oceânicas e de rios. As amostras em cada estação em praias foram obtidas em três dias consecutivos, nos períodos de meia maré enchente e vazante, das marés de sizígia e quadratura, para análises de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos (coliformes fecais, enterococos e *Escherichia coli*).

Estações de pesca

Na campanha de inverno a ictiofauna (peixes) foi avaliada através da análise do nível de contaminação de peixes capturados na área de influência direta do novo emissário, por metais pesados e HPAs (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos).

Logística da campanha

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: coleta das amostras de sedimento, bentos de fundo não consolidado, água e plâncton; montagem de base de campo para realização da triagem grossa do bentos e apoio da equipe; embarcações utilizadas para a coleta; equipamentos utilizados nas coletas (dragas, sondas, redes, etc.); equipe de mergulhadores e técnicos para filmagens subaquáticas, documentação fotográfica; acondicionamento e processamento das amostras coletadas; transporte e entrega das amostras nos laboratórios analíticos.

Análises laboratoriais das amostras coletadas

Após as coletas, as amostras foram devidamente armazenadas, preservadas e enviadas para oito laboratórios específicos, de acordo com cada análise a ser feita.

Análises dos laudos e tratamento de dados

Foram analisados os laudos dos laboratórios e tratados os dados, visando a sua validação. As etapas desse processo incluíram: checagem dos laudos para validação; tabulação dos dados validados; comparação dos dados com a legislação pertinente; tratamento estatístico dos dados.

Elaboração do diagnóstico ambiental anual. Os estudos desenvolvidos foram consolidados em relatórios técnicos consistentes, elaborados de modo a integrar os resultados obtidos nas campanhas de verão e inverno, a partir do tratamento estatístico adequado dos dados e da aplicação de interpretações científicas. Todos os laudos dos laboratórios foram apresentados.

c) Realização de uma campanha oceanográfica (período de verão) para avaliação da hidrodinâmica na área de influência do SDO do Jaguaribe

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a" e "b", foi realizada pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, uma campanha de amostragem no período de verão na área de influência do futuro emissário do Jaguaribe, para a realização de avaliação da hidrodinâmica na área de influência do Jaguaribe, através da obtenção dos seguintes dados oceanográficos e meteorológicos:

- Medições da magnitude e direção das correntes marítimas: As medições foram realizadas utilizando-se um correntômetro do tipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) WorkHorse de 300 kHz (adequado para medir perfis de até 120 m);
- *Medições de dados meteorológicos:* Foram monitorados dados de direção e velocidade dos ventos, pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, através da instalação e operação de uma estação anemométrica do tipo Campbell Scientific na sede do Esporte Clube Bahia, localizado na Boca do Rio, um sensor de temperatura e umidade relativa do ar Vaisala e um sensor de pressão barométrica Druck. Os dados medidos pelos sensores foram registrados digitalmente em um "datalogger" Campbell CR10X;
- *Perfilagens de temperatura, salinidade, turbidez e densidade na massa* foram realizadas em uma situação de sizígia e quadratura consecutivas, utilizando-se o Perfilador Temperature, Depth) SeaBird SBE-plus, com taxa de aquisição de dados de [illegible] de 30 cm/s.

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: montagem de duas bases de campo dotadas da infraestrutura necessária para a realização dos trabalhos;

14º OFÍCIO DE NOTAS - TIBA EXPRESS
[illegible]
Em Test.º da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
[illegible]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART. CREA - BA A 009.192	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96		CONTRATO Nº 102/03	FL.: 13/20

veículos para transporte de pessoal e equipamentos, embarcações utilizadas para a realização das medições; equipamentos utilizados nas medições; equipe de mergulhadores e técnicos para fundeamento, operação e resgate de equipamentos de medição e filmagens subaquáticas; montagem e operação da estação anemométrica, documentação fotográfica;.

Toda a campanha foi registrada através de documentação fotográfica e filmagem subaquática, realizada por mergulhadores especializados. Os resultados da campanha foram apresentados em relatório consolidado, em forma de gráficos e séries temporais, acompanhados de uma descrição geral sobre as tendências observadas.

Avaliação de impactos, proposição de medidas e elaboração do prognóstico ambiental

Nessa etapa dos trabalhos foram:

- identificadas todas as ações do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação;
- definidos os fatores ambientais sobre os quais os efeitos da implementação do empreendimento irão incidir;
- identificados os impactos que provavelmente ocorrerão na área de influência do empreendimento, considerando-se as diversas ações a serem desenvolvidas nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento e os componentes ambientais relacionados separadamente aos respectivos meios;.
- elaborada a matriz de avaliação de impactos;
- propostas medidas ambientais;
- realizada a análise interativa dos impactos;
- realizada a análise ambiental da qualidade futura com ou sem o empreendimento, para cada componente ambiental.

Elaboração de planos e programas ambientais

A partir do prognóstico ambiental, foram elaborados os seguintes Planos e Programas Ambientais:

- **Plano de Controle de Poluição das Áreas de Canteiro de Obras e de Influência Direta do Projeto**, que tem por objetivo geral estabelecer procedimentos visando atender aos requisitos e determinações estabelecidas por lei, para a manutenção dos elevados padrões de qualidade construtiva e condições de higiene e segurança no trabalho, e do meio ambiente;
- **Plano de Acompanhamento dos Impactos Sociais e das Condições de Saúde da Mão-de-Obra Empregada e da População Afetada pelo Empreendimento**, que tem por objetivo a redução dos riscos e atenuação das conseqüências de acidentes, assegurando condições necessárias à preservação da saúde da população e dos trabalhadores durante a etapa de implantação do empreendimento;
- **Plano de Monitoramento dos Impactos Decorrentes da Geração, Transporte, Armazenagem e da Disposição Final dos Resíduos**, que tem como objetivo um maior controle no manuseio dos diversos tipos de resíduos a serem gerados na implantação e operação do SDO do Jaguaribe, refletindo na redução dos impactos negativos e, na potencialização dos impactos positivos das obras do emissário;
- **Plano de Monitoramento de Ruído e de Odor na Estação de Condicionamento Prévio – ECP do Jaguaribe**, que tem como objetivo avaliar o grau de conforto ambiental na área da ECP e circunvizinha, de acordo com as Normas Técnicas e as leis federais, estaduais e municipais existentes, e indicar medidas de minimização para as alterações dos níveis de ruído e odor na ECP, caso sejam necessárias durante a operação do SDO do Jaguaribe;
- **Projeto de Educação Ambiental e Comunicação Social para a Implantação e Operação do SDO do Jaguaribe**, que tem como objetivo minimizar as expectativas da população que será diretamente afetada pelo empreendimento nas etapas de implantação e operação, através da capacitação dos diversos segmentos envolvidos, movimentos comunitários, lideranças, associações e representações de movimentos;
- **Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, do Sedimento e do Biota Aquático (Plancton, Bentos e Nécton) para o Corpo Receptor do Futuro Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe (Oceano Próximo, Adjacentes à Área e dos Esgotos Brutos e Pré-Condicionados na Futura Estação de Condicionamento**

Confere com o original apresentado. Cabedelo, 06 de Junho de 2011.
ESTE TESTEMUNHO É CÓPIA FIEL DO ORIGINAL APRESENTADO.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 14/20

Prévio, que tem como objetivo geral estabelecer as diretrizes para o monitoramento do corpo receptor do novo Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, determinando, basicamente, a grade amostral inicial, os parâmetros a serem monitorados e a frequência das amostragens e do monitoramento. Prevê-se também nesse programa o monitoramento dos esgotos na ECP do Jaguaribe e o monitoramento do rio das Pedras e do rio Jaguaribe, atuais fontes de contaminação costeira na área de implantação do emissário.

Adicionalmente, por solicitação do IBAMA, o Consórcio desenvolveu o **Plano de Prevenção de Acidentes e Atendimento de Emergências para a Operação do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe**, que tem por objetivo geral avaliar possíveis problemas operacionais na estação de condicionamento prévio - ECP, emissário terrestre e emissário submarino; estabelecer procedimentos para minimizar e/ou evitar esses problemas e propor ações de emergências para atender a eventuais acidentes.

Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Para a elaboração desse relatório, foram coletados dos estudos ambientais realizados, as principais informações e dados de caracterização do empreendimento, do diagnóstico ambiental, impactos e medidas propostas, do prognóstico ambiental e dos planos e programas. Esse relatório foi apresentado numa linguagem fácil e acessível, com o objetivo de proporcionar à comunidade o conhecimento, de forma clara e objetiva, dos principais resultados e conclusões dos estudos desenvolvidos.

Realização de Audiências Públicas e Análises do IBAMA

Antes da conclusão da análise do EIA-RIMA, foram realizadas três audiências públicas, com o objetivo de informar à comunidade sobre o empreendimento e os impactos associados, além de colher sugestões e solicitações da população e órgãos públicos presentes. O **Consórcio Geohidro-Higesa** participou dos seguintes eventos em Salvador: audiência pública no Centro de Convenções – SSA em 25/07/05; audiência pública no Museu de Ciência e Tecnologia em 09/09/05; audiência pública na Câmara de Vereadores de Salvador em 14/10/05.

O processo do licenciamento prévio do SDO do Jaguaribe foi concluído com a concessão da respectiva Licença Prévia (LP) pelo IBAMA em 09/02/2006, através de parecer que aprova a viabilidade ambiental do projeto e autoriza sua localização e concepção tecnológica.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009193

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original à mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,10 - 005

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

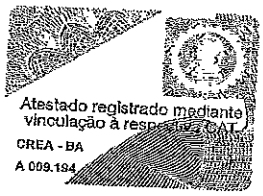
embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 15/20

III - PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE LAURO DE FREITAS

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SES de Lauro de Freitas, constituído das seguintes unidades principais: rede coletora de esgotos, interceptores, ligações de esgoto, estações elevatórias de esgoto e o Interceptor da Paralela, responsável pela condução dos esgotos, desse município até a nova ECP, para disposição final no oceano, através do emissário do Jaguaribe, conforme a concepção estabelecida no Plano Diretor elaborado.

1. DADOS GERAIS DO SES DE LAURO DE FREITAS

- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 308.877 hab
- Índice de Atendimento:..... 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 942 l/s



2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DO SES DE LAURO DE FREITAS

Rede Coletora e Interceptores

Rede Coletora	Extensão (m)												TOTAL (m)
	PVC						Concreto						
Etapa	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	
1ª	140.630	5.824	3.000	1.910	1.212	4.416	717	564	699	601	2.021	60	161.660
2ª	60.582	4.587	2.806	478	465	432	674	656	-	188	1.859	973	73.704
TOTAL													235.365

Ligações Convencionais

Ano	Nº de ligações
2005 (1ªEtapa)	16.181
2012 (2ªEtapa)	8.307
TOTAL	24.488

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 25 (vinte e cinco) estações elevatórias, todas com caixa de areia, conforme é descrito a seguir:

14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Test.º da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de impressão: ZzoDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 16/20

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1º ETAPA	FA1	91,50	10,82	25,00
	FA2	40,26	12,61	12,50
	FA3	9,03	6,73	13,00
	FB1	42,26	24,04	25,00
	FL-BI	265,62	35,32	200
	ID1	56,92	15,60	25,00
	IE1	5,00	8,26	3,50
	IF1	5,00	4,67	3,00
	IF2	6,91	3,69	2,00
	IG1	28,80	8,17	7,50
	IG2	10,16	14,11	5,00
	IG3	5,00	8,21	4,00
	PI1	11,01	31,94	20,00
	PI-BI	276,95	12,82	120,00
	FS1	14,49	38,79	25,00

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.195

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
2º ETAPA	BJ-BI1	29,33	24,97	20,00
	BJ-BI2	5,00	23,59	7,50
	BJ-BI3	5,00	21,93	7,50
	BJ-BI4	29,54	22,87	15,00
	BJ-BI5	122,84	25,77	80,00
	JB1	9,92	13,24	7,50
	JB2	15,39	10,38	6,00
	JB3	10,77	15,91	10,00
	CJ1	5,97	11,21	6,00
	CJ-BI	465,31	14,12	150,00

Linha de Recalque

Serão implantados 15.225m de tubulações de ferro fundido, conforme quadro a seguir:

1º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 17/20

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
1° ETAPA	LR FA1	483,00	200
	LR FA2	644,40	200
	LR FA3	170,00	100
	LR FB1	174,00	200
	LR FL-BI	1.410,00	500
	LR ID1	267,00	200
	LR IE1	189,00	100
	LR IF1	70,00	100
	LR IF2	72,00	100
	LR IG1	139,00	150
	LR IG2	457,00	100
	LR IG3	135,00	100
	LR PI1	598,00	100
	LR PI-BI	598,50	500
	LR FS1	2.177,00	150
	TOTAL	7.584 m	

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
2° ETAPA	LR BJ-BI1	1.367,00	200
	LR BJ-BI2	164,00	100
	LR BJ-BI3	412,00	100
	LR BJ-BI4	700,00	200
	LR BJ-BI5	1.511,00	400
	LR JB1	316,00	100
	LR JB2	297,00	150
	LR JB3	433,00	100
	LR CJ1	515,00	100
	LR CJ-BI	1.926,00	700
	TOTAL	7.641	

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009,196

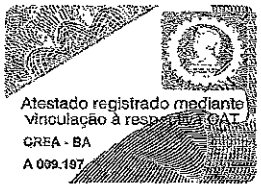
14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº Da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 005

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 18/20

2.2 SISTEMA PARALELA



Características do Sistema

Ano	População Beneficiada (hab)	Vazão Média (l/s)
2007	236.484	644
2030	1.223.854	2.847

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 2 (duas) estações elevatórias com as seguintes características:

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1ª ETAPA	BI/TB	(2 X 335,0)	41,55	(2 X 300)
	TB/ECP	(2 X 780,0)	46,76	(2 X 700)
2ª ETAPA	BI-TB	'	52,72	(4 X 350)
	TB-ECP	(4 X 853,75)	58,54	(4 X 950)

Linha de Recalque

Serão implantados 12.119m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LR BI/TB	6.340,0	900
	LR TB/ECP (trecho 1)	2.220,0	1400
	LR TB/ECP (trecho 2)	3.559,0	1500
	TOTAL	12.119	

Linha de Gravidade

Serão implantados 4.240,00m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Gravidade	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LG BI/TB (conduto forçado)	3.320,0	900
	LG BI/TB (conduto livre)	920,0	1200
	TOTAL	4.240	

14º OFICIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 04 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 19/20

2.3 TOTAIS EXECUTADOS

- **Estações Elevatórias:** .....25 und
- **Extensão de Coletores:** .....235.365 m
- **Extensão de Linhas de Recalque:** ..... 27.344 m
- **Extensão de Linhas de Gravidade:** ..... 4.240 m
- **Número de Ligações:** 24.488

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 009.198

3. ESTUDOS E PROJETOS REALZADOS

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

14º OFICIO DE NOTAS - TIBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzDbd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 20/20

EQUIPE TÉCNICA

Engº Arakem Maltez Oliveira – Responsável Técnico e Coordenador Geral
Engº Luiz Fernando Alcântara Santos – Responsável Técnico e Sub-coordenador Geral
Engº Carlos Francisco Cruz Vieira – Responsável Técnico
Engº José Roberto Pedreira Franco Celestino – Responsável Técnico
Engº Roberto de Oliveira Facchinetti - Responsável Técnico
Engº Elídio Bastos – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Lúcio K. Nagao – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Edson Salvador Ferreira - Chefe de Projeto
Engª Jacqueline de Oliveira Fratel – Chefe de Projeto
Engº José Geraldo Barreto – Membro de Equipe
Engª Jerusa Maria da Silva Freire – Membro de Equipe
Engº Edmundo Novaes Borges – Membro de Equipe
Engª Luzianne Rezende Paes Barreto - Membro de Equipe
Engª Evalda Maria Pichani Celestino– Membro de Equipe

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
GREA - BA
A 009.199

CONTRATO

Nº 102/203, assinado em 30/04/2003.

PRAZO DE EXECUÇÃO

665 (seiscentos e sessenta e cinco) dias

VALOR DO CONTRATO

O valor contratual foi de **R$ 1.779.825,33** (um milhão, setecentos e setenta e nove mil, oitocentos e vinte e cinco reais e trinta e três centavos), acrescido do aditivo de **R$ 80.004,11** (oitenta mil e quatro reais e onze centavos) e do aditivo de valor de **R$ 364.952,02** (trezentos e sessenta e quatro mil novecentos e cinquenta e dois reais e dois centavos), totalizando-se **R$ 2.224.781,46** (dois milhões duzentos e vinte e quatro mil setecentos e oitenta e um reais e quarenta e seis centavos).

Salvador, 20 de setembro de 2007.

Júlio César Rocha Mota
Superintendente de Meio Ambiente e Projetos

Manoel Costa Ferreira Neto
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

1º OFÍCIO DE NOTAS - TIRA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000025A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 220253722-8

2. Contratante

Contratante: EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA — CPF/CNPJ:
AV. 4º CAB — Nº:
Complemento: — Bairro:
Cidade: — UF: — CEP:
País: Brasil
Telefone: 713724865 — Email:
Contrato: S/N — Celebrado em:
Valor: R$ 2.224.781,46 — Tipo de contratante: Tipo do contratante não identificado
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Observação: sem informações

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM — Data da Situação: 06/05/2008
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição: Baixa Normal (Obra Concluída)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA — CPF/CNPJ: . . / -
AV. 4ª - CAB — Nº: S/N
Complemento: — Bairro:
Cidade: — UF: — CEP: 40000000
Telefone: — Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 30/04/2003 — Previsão de término: 23/02/2005
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	168,40	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0405 - EMISSARIO SUBMARINO	2,60	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO	1,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	6,00	un
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	un

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

_____, _____ de _____ de _____
Local — data

EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R$ 14,00 — Pago em: 02/06/2003 — Nosso Número: 43440738

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: w14Wx
Impresso em: 22/08/2017 às 10:21:30 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

450

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66770/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: 5Ca61

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.

Interessado(a)

Profissional: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Registro: 050210202-0
CPF: 019.796.985-20

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 08/06/1973

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO FEDERAL 23.569/33
Instituição de Ensino: ESCOLA POLITECNICA DA UFBA
Data de Formação: 29/07/1972

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

Informações / Notas

- 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.

- Serviço realizado pelo consórcio GEOHIDRO/HIGESA.

ART(s)

BA0000003710000034A

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5Ca61
Impresso em: 22/08/2017 às 10:10:15 por: adapt, Ip: 189.89.147.202

164

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 1/20

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio Geohidro/Higesa, formado pelas empresas Geohidro Consultoria S/C Ltda. e Higesa Engenharia Ltda, liderado pela Geohidro Consultoria S/C Ltda, elaborou, a contento, para a EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO, a Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, o Projeto Básico do Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Jaguaribe e o Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas, em conformidade com o estabelecido no Contrato 102/03 e seus anexos, no prazo de execução de 665 dias.

A seguir, estão descritos os estudos realizados no desenvolvimento desses três projetos, e quantificam-se os serviços efetivamente realizados em cada um.

I - PLANO DIRETOR DE ESGOTOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS

A elaboração do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, abrangeu a área total dos dois municípios, perfazendo 23.355 ha, compreendendo 43 bacias de esgotamento sanitário.

A área foi dividida em duas vertentes: Baía de Todos os Santos e Oceânica, com as bacias sendo distribuídas em seis subsistemas (Subúrbios, Comércio, Camarogibe, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga), agrupados em dois grandes sistemas (Camarogibe e Jaguaribe).

O horizonte do Plano foi de 2030.

A população beneficiada no fim de plano foi de 4.104.031 habitantes.

O CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA elaborou os seguintes serviços relativos ao Plano Diretor de Esgotos:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se aos aspectos formais da ART's

Maria das Graças Cubino de Freitas
Superintendente

Levantamento das Principais Informações

Dados históricos da expansão urbana progressiva de Salvador e Lauro de Freitas; características geográficas, urbanísticas, climáticas, hidrográficas, topográficas e geológicas; plantas e mapas existentes de levantamento planialtimétricos e cadastrais digitalizados da área de estudo do Plano; dados sobre atividades econômicas na área de influência, dados sobre estudos existentes de demanda e oferta de serviços de utilidade pública, dados sobre projetos existentes de esgotamento sanitário, planos diretores elaborados para a área objeto do estudo do Plano que definam o uso e ocupação do solo, incluindo zonas de expansão urbana; planos diretores de abastecimento de água, de esgoto sanitário, de drenagem urbana e de resíduo sólidos; dados oceanográficos e dados de monitoramento ambiental existentes nas áreas de influência do emissário submarino do Rio Vermelho e do local previsto para implantação do emissário submarino do Jaguaribe.

Estudos de População

Compreendendo: elaboração de projeção das populações de Salvador e Lauro de Freitas; distribuição espacial da população na área de abrangência do plano; identificação dos setores censitários, características atuais da população e tendências futuras; definição de zonas residenciais, comerciais e industriais; definição de densidades demográficas e zonas homogêneas; previsão expansão, natureza e amplitude das zonas a serem beneficiadas pelo sistema.

Definição do Consumo *Per Capita*

Realização de pesquisas de campo em amostra estatisticamente representativa da área de abrangência do plano; análise de dados de consumo existentes no setor comercial da EMBASA; definição do consumo *per capita* para cada bacia de esgotamento sanitário, a depender dos diversos usos, classes e zonas populacionais.

Cálculo das Contribuições de Esgoto

Através dos dados populacionais e dos parâmetros necessários para o cálculo das contribuições de esgotos, foram determinadas as vazões médias e máximas de esgoto, durante todo o período de alcance do Plano Diretor, separadamente para cada sub-bacia, bacia, subsistema e sistema de contribuição, para Salvador e Lauro de Freitas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 2/20

Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes

Identificação e caracterização das seguintes unidades existentes dos sistemas de esgotamento sanitário de Salvador e Lauro de Freitas: redes coletoras, estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento, interceptores, Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, e do corpo receptor dos esgotos; realização de diagnóstico físico (tipos, localizações, diâmetros, extensões, capacidades, etc.) e operacional do sistema (condições de funcionamento, estado de conservação, eficiência, problemas existentes, etc.) visando a sua otimização e aproveitamento total e/ou parcial; caracterização e análise do corpo receptor (oceano) quanto à área de influência do lançamento dos esgotos, atendimento das legislações pertinentes e repercussões no meio ambiente; diagnóstico do funcionamento atual e futuro dos sistemas de Salvador e Lauro de Freitas, verificando-se a necessidade de ampliação dos mesmos.

Estudo de Alternativas

Foram estudadas quatro alternativas (A, B, C e D) de localização da ECP e do destino final dos esgotos. Estas alternativas foram analisadas e comparadas segundo critérios econômico-financeiros, técnicos e ambientais.

Alternativa Recomendada

Foi recomendada e selecionada a alternativa "C", que consiste na reunião dos esgotos dos subsistemas Pituaçu, Jaguaribe, Ipitanga A e Ipitanga B em uma Estação de Condicionamento Prévio a ser localizada em um morro nas adjacências da Av. Jorge Amado, ao lado do Museu de Ciências e Tecnologia da Bahia, nas imediações do Parque Pituaçu. Daí os esgotos serão lançados, por gravidade, no emissário submarino a ser construído com início ao lado da foz do rio das Pedras.

Os esgotos dos subsistemas Subúrbios, Comércio e Camorogibe continuarão sendo encaminhados para o Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Camarogibe, já em funcionamento.

Dados Relativos ao Sistema Proposto

- População beneficiada no Fim do Plano: ..... 4.104.031 hab
- Vazão máxima esgotável (capacidade do emissário do Jaguaribe):.....5,90 m3/s
- Rede coletora prevista em Salvador:
  - Rede condominial: ..... 653.635 m
  - Rede convencional: ..... 639.347 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Salvador: ..... 431.422 ligações
- Rede coletora prevista em Lauro de Freitas:
  - Rede condominial: ..... 63.412 m
  - Rede convencional: ..... 136.398 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Lauro de Freitas: .....48.834 ligações
- Interceptores: os principais interceptores a serem construídos têm por finalidade conduzir os esgotos do subsistema Ipitanga B para as elevatórias de reversão para o sistema Jaguaribe, e possuem as seguintes características básicas:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 3/20

Interceptor	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Margem Direita do Ipitanga	150 a 800	8.070
Margem Esquerda do Ipitanga	500 a 600	2.000
Trobogi	150 a 1200	6.222
Baixo Jaguaribe	300 a 350	860
Cambunas	150 a 600	3.779
Águas Claras	150 a 800	7.600
	Extensão total (m)	**28.531**

- Estações Elevatórias: as principais elevatórias destinadas a esgotar as novas bacias localizam-se à margem do Rio Ipitanga e ao longo da Av. Paralela e têm as seguintes características básicas:.

Elevatória	Potência (CV)	Vazão (l/s)
EE - FI	2 X 15	2 X 22
EE – BI.2	3 X 75	3 X 136,5
EE – BI.1	3 X 125	3 X 167
ER – BI / TB	4 X 250	4 X 250
ER – MJ / TB	4 X 200	4 X 425
ER – TB / BJ	4 X 400	4 X 725
ER – BJ / ECP	4 X 600	4 X 785

- Linhas de Recalque e de Gravidade: as principais linhas de recalque e de gravidade a serem implantadas têm as características básicas apresentadas a seguir:

Linha de Recalque	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
LR – FI / BI	200	1.490
LR – AP / BJ	450	670
LR – BI.2 / BI.1	500	3.040
LR – BI.1 / BI	600	3.400
LR – BI / TB e LG – BI / TB	800	3.980 / 1.320
LR – SB / ECP	900	900
LG – BI / TB	1300	2.430
LR – BJ / ECP	1400	3.750
	Extensão total (m)	**20.980**

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Culhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

- Ampliação do sistema de coleta de esgotos

  Foi prevista a implantação de redes coletoras convencional e condominial, com as seguintes extensões:
  - Salvador: 1.292.982m, sendo 653.635m em rede condominial e 639.347m em rede convencional;
  - Lauro de Freitas: 199.810m, sendo 63.412m em rede condominial e 136.398m em rede convencional.

- Novas ligações prediais de esgotos

  Foi prevista a execução de novas ligações prediais nas seguintes quantidades:
  - Salvador: 431.422 ligações;
  - Lauro de Freitas:48.834 ligações

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 4/20

- **Sistema de Dispersão Oceânica de Esgotos do Jaguaribe, composto das unidades a seguir, com vazão de 5,9 m^3/s:**
  - Estação de Condicionamento Prévio (ECP)
  - Emissário Terrestre
  - Emissário Submarino

Estação de Condicionamento Prévio prevista: Conta com unidades de desarenação, através de caixas de areia e de peneiramento, através de micrograde.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 5/20

II - PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DO JAGUARIBE

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SDO do Jaguaribe, constituído das seguintes unidades principais: uma estação de condicionamento prévio (ECP), emissário terrestre e emissário submarino, a serem implantados na cidade de Salvador-BA, no bairro Boca do Rio.

Foram também realizados, pelo referido Consórcio, os seguintes trabalhos complementares: diretrizes para adequação de Estação Elevatória do Saboeiro; projeto da linha de recalque LR SB/ECP, responsável pela condução de parte dos esgotos coletados no Sistema Jaguaribe para a ECP Pituaçu; campanhas oceanográficas, realizadas com o objetivo de conhecer as características geológico-geotécnicas do leito submarino e das condições de dispersão do efluente no corpo receptor; estudos ambientais (EIA-RIMA) para o novo sistema, na área de influência do empreendimento, objetivando o seu licenciamento ambiental (de competência do IBAMA – Distrito Federal).

1. DADOS GERAIS

- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 1.906.317 hab
- Índice de Atendimento da população:..... 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 5.903 l/s
- Área a ser saneada: ..... 23.355 hectares
- Bacias contempladas:
  - Em Salvador:

    Itapuã, Flamengo, Baixo Jaguaribe, Mangabeira, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Saboeiro, Cambunas, Trobogi, Águas Claras, Cururipe, Médio Ipitanga, Ipitanga I, Ribeirão Itapuã e Areia.
  - Em Lauro de Freitas:

    Picuaia, Flamengo, Baixo Ipitanga, Caji, Quingoma e Baixo Joanes.

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 ESTAÇÃO DE CONDICIONAMENTO PRÉVIO

Objetivo: remoção de sólidos suspensos, areia e material flotante, condicionando os esgotos para atender às condições estabelecidas para lançamento em mar aberto.

Características das unidades componentes deste tratamento:

Unidades de Desarenação (Caixas da areia)

Vazão de dimensionamento: ..... 5,90 m³/s

Número de unidades: .....2 (1ª etapa) .....4 (2ª etapa)

Volume de material removido por caixa de areia:.....3,8 m³/dia

Unidades de Gradeamento - Peneiras

Abertura da grade: ..... 1,5 mm

Capacidade do modelo adotado: ..... 0,75 m³/s

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

456

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 6/20

Quantidade:..... 5 (1ª etapa) .....10 (2ª etapa)

Vazão de dimensionamento: ..... 3.000 l/s (1ª etapa)..... 5.909 l/s (final)

Dispositivo de Medição de Vazão

É composto por um canal de estrangulamento de seção com largura de 2,30 m e garganta com 1,50 m (vazão de 5,9 m^3/s)

Sistema de Remoção de Odores

O poço de chegada dos esgotos, o sistema de desarenação, as peneiras rotativas e os canais de distribuição e descarga são as unidades que terão controle de odores.

Outras Unidades da ECP Projetadas

Subestação rebaixadora de tensão, centro de controle de motores, prédio administrativo, oficina, almoxarifado e área para estacionamento.

2.2 EMISSÁRIO TERRESTRE

- vazão máxima maximorum: .....
- vazão máxima normal: ..... 6.200 l/s.
- extensão: ..... 5.900 l/s.
- diâmetro: ..... 1.472 m.
- material: aço soldado revestido com coaltar epóxi ..... 1.600 mm.
  em túnel revestido com concreto projetado ..... 141 m
- Processos Construtivos: escavação em céu aberto, na extensão de 119m, e método não destrutivo, denominado NATM para escavação de túneis, na extensão de 1.612 m. ..... 1.331 m.

2.3 EMISSÁRIO SUBMARINO:

- extensão: .....
- diâmetro nominal: .....
- material: ..... aço com recobrimento de concreto.
- Processo Construtivo: inicialmente com a execução de tramos no canteiro de obras, e posteriormente deslocado para o mar. Na fase de montagem e união, haverá dois processos: o puxamento pelo solo marinho, a partir do canteiro de obras e o puxamento com rebocador, pela superfície do mar, mediante uso de flutuadores.

No trecho da zona de arrebentação o emissário ficará enterrado e, no trecho restante, após a zona de arrebentação, a tubulação será apoiada sobre o leito marinho.

- Comprimento da Zona de Arrebentação: ..... 300 m
- Pier Provisório: tem a finalidade de suportar as estruturas de apoio e equipamentos necessários ao lançamento e enterramento da tubulação submarina na zona de arrebentação. Será constituído de ponte metálica que é composta por cavaletes de duas estacas, espaçados a cada 8 metros no sentido longitudinal da ponte. Transversalmente, as estacas serão espaçadas de 10 m na cota de arrasamento, com inclinação de 1H: 6V.
- Trecho Difusor: situado no trecho final do emissário, onde estão localizados longitudinalmente orifícios, através dos quais dão-se as descargas. As suas características básicas são:
  - extensão: .....300 m.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante/inseparável da CAT Nº 2285/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Galiza de Freitas
Engª Civil e Sanitarista

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

457

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 7/20

- diâmetro da tubulação: .....1.600 mm.
- diâmetro dos orifícios: .....200 mm.
- espaçamento entre os orifícios: ..... 6 m.
- aberturas horizontais de cada orifício: .....2.
- Condição de Projeto: Q=5,9 m^3/s; T90 = 90 minutos (decaimento bacteriano) e Us = 0,25 m/s (velocidade da corrente de projeto na superfície).

O trecho difusor ainda possui um orifício único localizado no tampão terminal com diâmetro de 400 mm.

Estudos Complementares:

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte terrestre do sistema (ECP, estações elevatórias, faixas de interceptores e eixo do emissário terrestre)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Transporte de cotas	0,80 km
Levantamento cadastral planialtimétrico de área	14,44 ha
Locação de eixo	1,63 km
b) SERVIÇOS GEOTÉCNICOS	
Sondagem a percussão até o impenetrável	498 m
Sondagem rotativa NX em rocha	62 m
Sondagem rotativa NX em solo	92 m

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07
Sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's
Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte submarina (eixo do emissário submarino e área ao seu entorno)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Levantamento batimétrico no oceano (realizado com ecobatímetro digital, software hidrográfico, transdutor com 200 KHz de freqüência) e elaboração de planta batimétrica	9,714 km^2
b) SERVIÇOS GEOLÓGICOS – GEOTÉCNICOS	
Sondagem com Jet Probe no substrato marinho	80 furos
Prospecção por sísmica rasa do substrato marinho (obtenção de perfis de sísmica pelo sistema Strata Box na freqüência de 10 KHz)	6.932 km^2
Varredura com Side Scan Sonar do fundo marinho (sistema DA100)	9,714 km^2
Sondagem no substrato marinho com testemunhador e realização das análises de caracterização das amostras	8 furos e coleta de 10 amostras

Adaptação da Estação de Recalque do Saboeiro e Ampliação da Linha de Recalque Existente

A ER-SB/ECP será adaptada em seu barrilete externo de modo a transformar a chaminé de equilíbrio em um TAU. Esta elevatória continuará recebendo as contribuições de esgotos das bacias do Jaguaribe, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu e Saboeiro. Na primeira etapa prevê-se o aproveitamento das bombas existentes com troca dos rotores das bombas e dos motores de acionamento.

A linha de recalque LR-SB/ECP foi projetada com a finalidade de recalcar para a ECP Pituaçu os esgotos das bacias do subsistema Jaguaribe, que atualmente são revertidos para o sistema Camarogibe, mediante ER-SB/BC, futura ER-SB/ECP.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

458

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 8/20

Consistirá de uma derivação a ser feita na linha existente, com extensão de 568 m e diâmetro de 1200 mm e de uma segunda linha de recalque com diâmetro de 1000 mm e 850 m de extensão, em paralelo ao trecho existente, compreendido entre a elevatória e a derivação para a ECP.

Essas unidades têm as seguintes características:

características da estação elevatória

- 3 bombas + 1 reserva, com motores de 750 CV;
- vazão por bomba: 757 l/s; AMT: 55,65 mca.

características da linha de recalque projetada

Extensão de 568 m, em diâmetro de 1200mm, a partir da derivação da linha existente. Implantação de uma linha em paralelo à existente a partir da elevatória EE SB/ECP até a derivação, com a extensão de 850m.

medidor de vazão

Para aferir a vazão de saída da elevatório do Saboeiro e de chegada na ECP, foram previstos no projeto 5 (cinco) medidores de vazão, do tipo ultrasônico, com tempo de trânsito, não intrusivos.

3. ESTUDOS E SERVIÇOS REALIZADOS

Apresenta-se, a seguir, um resumo dos principais estudos e serviços realizados:

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental - EIA-RIMA
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de Operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos
- Estudos Ambientais (detalhados a seguir)

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 22356/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

4. ESTUDOS AMBIENTAIS REALIZADOS PARA O SDO DO JAGUARIBE

Os estudos ambientais desenvolvidos para o SDO do Jaguaribe, consistiram na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e na realização de campanhas oceanográficas, objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe. Estes estudos constituíram-se no instrumento destinado a orientar e fundamentar o licenciamento ambiental para a construção, implantação e operação do novo sistema, sendo elaborados em consonância com o solicitado no Termo de Referência elaborado pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão responsável pela concessão das licenças ambientais, e com a legislação em vigor. O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA acompanhou o processo de licenciamento do empreendimento até a obtenção da licença prévia (LP).

Os estudos foram elaborados através de análises integradas, multi e interdisciplinarmente, a partir de levantamentos primários e secundários. Todas as informações foram compostas de dados obtidos em trabalho de campo realizados pela equipe do Consórcio, na literatura técnica, em banco de dados e sistemas de informações, sendo consideradas as

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

459

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 9/20

peculiaridades regionais. Os dados obtidos foram apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas e gráficos. Foram elaboradas e apresentadas todas as peças gráficas necessárias ao perfeito entendimento do projeto, características do sistema e características físicas e ambientais das áreas a serem afetadas, Foram desenvolvidos os seguintes estudos:

Caracterização do Empreendimento – apresenta informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento; a descrição e análise dos principais fatores ambientais que caracterizam a área a ser afetada pela implantação das obras e operação do empreendimento; os estudos de alternativas tecnológicas e locacionais realizados para o sistema. Durante o desenvolvimento dos trabalhos foram realizadas as seguintes atividades de campo: atualização e checagem de dados secundários; caracterização *in loco* da situação atual da área a ser afetada pelo empreendimento, sob os aspectos físico, biótico e sócio-econômico; verificação de interferências físicas com o empreendimento; identificação das desapropriações a serem realizadas na área de influência direta do empreendimento e entrevista com famílias a serem desapropriadas; entrevistas com moradores e formadores de opinião para registro da expectativa da comunidade; documentação fotográfica da área; observação multidisciplinar dos sistemas ambientais

Definição das Áreas de Influência – as áreas de influência direta e indireta foram definidas, tanto para a parte terrestre como para a parte marinha, com base nas informações de projeto sobre a implantação do empreendimento proposto, as áreas a serem beneficiadas pelo sistema, as bacias hidrográficas contidas na área dos estudos, o comportamento das plumas efluentes dos esgotos lançados, simulado através de modelagem matemática e outras variáveis do meio sócio-econômico, físico e biótico.

Elaboração do Diagnóstico Ambiental da Área de Estudo

O diagnóstico ambiental da área de estudo do empreendimento foi elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 001/86, contemplando a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando o meio sócio-econômico e cultural, e os meios físico, biótico, tanto para a parte terrestre do empreendimento, como para a parte marinha.

Para a elaboração do diagnóstico ambiental da área dos estudos foram desenvolvidas pelo Consórcio, as atividades abaixo citadas:

- levantamento de dados sobre o projeto e bibliografias existentes sobre a área do estudo, sobre empreendimentos similares, dados de entidades com atividades e interesses na área de estudo, instrumentos legais, planos e programas governamentais na área;
- levantamento, análise e compilação de dados de campanhas de amostragem de água, sedimento, plâncton, bentos e atividade pesqueira, realizadas pela EMBASA na área dos estudos (oceano), em fase anterior;
- trabalhos de campo para reconhecimento da área e levantamento de dados primários inerentes à vegetação, fauna, unidades de conservação, geologia, geomorfologia, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, meio antrópico;
- realização de três campanhas de amostragem adicionais no corpo receptor (oceano) e em rios adjacentes, pelo Consórcio, na área de influência do empreendimento, para avaliação da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton), medições da magnitude e direção das correntes, medições da velocidade e direção dos ventos, perfilagens de temperatura e salinidade, incluindo todos os serviços de campo para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, consolidados em relatórios.

- *Diagnóstico ambiental da parte terrestre*

O diagnóstico ambiental da parte terrestre do empreendimento foi elaborado com base em dados primários e secundários, sendo avaliados os seguintes fatores ambientais para as áreas de influência direta e indireta do empreendimento:

- meio físico: caracterização do clima, da qualidade de ar e ruído na área, do regime de ventos; caracterização e mapeamento da geologia local e solos; da geomorfologia, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que ocorrem na região dos estudos, identificando seus atuais estados ambientais;
- meio biótico: caracterização e mapeamento da cobertura vegetal, identificando-se as áreas de proteção ambiental existentes, espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção na região dos estudos; caracterização da fauna, identificando ocorrências de espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção;

Visto para fins de registro no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. Declara-se ainda que foram atendidos os preceitos da Resolução 317/86 do CONFEA.

Maria das Graças Galvão de Freitas
Supervisora de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 10/20

- meio antrópico: caracterização econômica e social da população a ser afetada direta e indiretamente pelo empreendimento; caracterização e mapeamento do uso e ocupação do solo; determinação do perfil da população na área; dimensionamento e caracterização da população a ser desapropriada; diagnóstico dos serviços de saúde e saneamento; caracterização das condições de saúde da população beneficiada; identificação dos movimentos comunitários, lideranças e associações locais; caracterização da comunidade pesqueira da área; realização de pesquisa de campo sobre a expectativa da população em relação ao empreendimento.

- *Diagnóstico ambiental da parte marinha e rios adjacentes*

O diagnóstico ambiental da parte marinha do empreendimento e rios adjacente, foi realizado com base nos dados primários coletados em campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA na área dos estudos. Posteriormente, esse diagnóstico foi ampliado, com base nos dados primários coletados em três campanhas de amostragem realizadas pelo Consórcio, descritas nas alíneas "b" e "c", a seguir:

a) Análise, compilação e complementação dos dados das campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA:

Os dados relacionados nessa alínea "a" foram provenientes das campanhas ocenográficas realizadas pela EMBASA em fase anterior, na área de influência do novo emissário, as quais contemplaram a amostragem de nove estações oceânicas, seis estações em praias e duas estações em rios. As campanhas contemplaram as variações sazonais (verão e inverno), em ciclos de maré de sizígia e quadratura, em condições de meia maré de enchente e meia maré de vazante.Foram contemplados os seguintes estudos:

- geologia e geomorfologia marinha: caracterização da batimetria regional e local, e das praias adjacentes;
- qualidade das águas do corpo receptor (oceano): análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos da água;
- sedimentos marinhos: análise da composição e textura, e análises químicas de metais pesados e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos – HPAs;
- avaliação da balneabilidade das praias adjacentes ao local de implantação do empreendimento;
- fontes de contaminação costeira;
- bentos de fundo não consolidado: caracterização das comunidades fitobentônicas e zoobentônicas;
- plâncton: caracterização do fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton;
- nécton: caracterização das aves oceânicas, cetáceos, quelônios e da ictiofauna;
- caracterização da atividade pesqueira, na região dos estudos;
- caracterização dos corais e organismos associados, na região dos estudos;
- caracterização hidrodinâmica do local.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante da(s) ART's CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

b) Realização de duas campanhas de amostragem (períodos de verão e inverno) da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton) no corpo receptor do SDO do Jaguaribe e rios adjacentes.

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a", foram realizadas pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, duas campanhas amostrais (período de verão e inverno) objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe, antes da implantação do empreendimento, de forma a complementar as campanhas realizadas anteriormente pela EMBASA.

Incluíram-se nesses trabalhos do Consórcio, a execução de todos os serviços de campo para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, devidamente consolidados em relatórios.

Grade amostral monitorada e componentes ambientais avaliados

A grade amostral monitorada foi composta de trinta estações de amostragem, subdivididas em:

- 16 estações oceânicas: nestas estações foi conduzido o monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota (plâncton, bentos de fundo consolidado e não consolidado e nécton, para o censo da ictiofauna);
- 2 estações em rios: a amostragem dessas estações visou estabelecer as cargas aportadas pelos dois principais rios contribuintes à zona costeira, na área de influência direta do emissário submarino; o Rio das Pedras e o Rio Jaguaribe. Nestas duas estações foi realizada a avaliação da qualidade das águas e dos sedimentos;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07.	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 11/20

- 6 estações em praias: este conjunto de estações foi selecionado para avaliar as condições de balneabilidade nas praias adjacentes ao local do novo emissário, atualmente determinadas pela influência conjunta dos rios que drenam para a zona costeira;
- 6 estações de pesca: nessas estações foi conduzida a avaliação da contaminação da ictiofauna (peixes) local por metais pesados e HPAs, a partir de amostragem do pescado obtido em pontos de pesca utilizados pela comunidade pesqueira na área de influência do novo emissário.

Documentação fotográfica e filmagem subaquática. Nas duas campanhas foram efetuadas filmagens subaquáticas e uma documentação fotográfica das estações amostradas, de modo a permitir a visualização das características locais e acompanhar as suas possíveis mudanças. As tomadas de vídeo permitiram uma visão dinâmica dos pontos de realização das amostragens, com o objetivo de auxiliar a interpretação dos dados. Nessa ocasião foi feita também a identificação das estações amostradas com tabuletas especiais, indicando o número da estação e o período do mergulho.

Parâmetros analisados e frequência da amostragem

<u>Estações oceânicas</u>

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de *Secchi* e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros **físico-químicos, biológico e bacteriológicos** (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento marinho: Os sedimentos marinhos foram coletados, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga do tipo *Petersen* e um amostrador de fundo do tipo *Shipek*. Foi realizada a caracterização físico-química dos sedimentos, através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;
- Bentos de fundo não consolidado: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga de *Petersen* e uma draga de *Holme* para análise quali-quantitativas espaço-temporal das comunidades bentônicas, em seus segmentos fitobentônico e zoobentônico;
- Bentos de fundo consolidado (corais e organismos associados): Foi realizada uma amostragem por estação, no verão e no inverno, para levantamento semi-quantitativo das comunidades bentônicas de fundo consolidado, mediante a metodologia AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment);
- Plâncton: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno para a caracterização da estrutura da comunidade planctônica do Zôo, Ictio e Fitoplancton, em termos de composição qualitativa e quantitativa, riqueza, diversidade e similaridade;
- Nécton: Na campanha de verão, a ictiofauna foi avaliada com o objetivo de determinar a sua composição na área de influência do SDO (famílias, espécies, nº de indivíduos, densidade, comprimento médio dos indivíduos, espécies comercias e ameaçada de extinção), através de censos visuais, com registro fotográfico, realizado segundo a metodologia do Protocolo AGRRA-RAP (*Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment*). Os dados obtidos nos censos em cada estação foram processados para identificar a ocorrência de espécies de importância para conservação e de valor comercial.

<u>Estações em rios (Rio das Pedras e Rio Jaguaribe)</u>

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas em 2 (duas) estações, no verão e no inverno, sendo uma no Rio das Pedras e outra no Rio Jaguaribe, para análises de parâmetros **físico-químicos, biológico e bacteriológicos** (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento fluvial: Os sedimentos foram coletados, no verão e no inverno para caracterização físico-química através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;

<u>Estações em praias</u>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. As informações dos profissionais e ART's

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 12/20

As amostragens ocorreram no verão e no inverno, em concomitância com as amostragens de qualidade das águas das estações oceânicas e de rios. As amostras em cada estação em praias foram obtidas em três dias consecutivos, nos períodos de meia maré enchente e vazante, das marés de sizígia e quadratura, para análises de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos (coliformes fecais, enterococos e *Escherichia coli*).

Estações de pesca

Na campanha de inverno a ictiofauna (peixes) foi avaliada através da análise do nível de contaminação de peixes capturados na área de influência direta do novo emissário, por metais pesados e HPAs (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos).

Logística da campanha

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: coleta das amostras de sedimento, bentos de fundo não consolidado, água e plâncton; montagem de base de campo para realização da triagem grossa do bentos e apoio da equipe; embarcações utilizadas para a coleta; equipamentos utilizados nas coletas (dragas, sondas, redes, etc.); equipe de mergulhadores e técnicos para filmagens subaquáticas, documentação fotográfica; acondicionamento e processamento das amostras coletadas; transporte e entrega das amostras nos laboratórios analíticos.

Análises laboratoriais das amostras coletadas

Após as coletas, as amostras foram devidamente armazenadas, preservadas e encaminhadas para cinco laboratórios específicos, de acordo com cada análise a ser feita.

Análises dos laudos e tratamento de dados

Foram analisados os laudos dos laboratórios e tratados os dados, visando a sua validação. As etapas desse processo incluíram: checagem dos laudos para validação; tabulação dos dados validados; comparação dos dados com a legislação pertinente; tratamento estatístico dos dados.

Elaboração do diagnóstico ambiental anual. Os estudos desenvolvidos foram consolidados em relatórios técnicos consistentes, elaborados de modo a integrar os resultados obtidos nas campanhas de verão e inverno, a partir do tratamento estatístico adequado dos dados e da aplicação de interpretações científicas. Todos os laudos dos laboratórios foram apresentados.

c) Realização de uma campanha oceanográfica (período de verão) para avaliação da hidrodinâmica na área de influência do SDO do Jaguaribe

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a" e "b", foi realizada pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, uma campanha de amostragem no período de verão na área de influência do futuro emissário do Jaguaribe, para a realização de avaliação da hidrodinâmica na área de influência do Jaguaribe, através da obtenção dos seguintes dados oceanográficos e meteorológicos:

- Medições da magnitude e direção das correntes marítimas: As medições foram realizadas utilizando-se um correntômetro do tipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) WorkHorse de 300 kHz (adequado para medir perfis de até 120 m);
- *Medições de dados meteorológicos:* Foram monitorados dados de direção e velocidade dos ventos, pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, através da instalação e operação de uma estação anemométrica do tipo Campbell Scientific na sede do Esporte Clube Bahia, localizado na Boca do Rio, um sensor de temperatura e umidade relativa do ar Vaisala e um sensor de pressão barométrica Druck. Os dados medidos pelos sensores foram registrados digitalmente em um "datalogger" Campbell CR10X;
- *Perfilagens de temperatura, salinidade, turbidez e densidade na massa de água oceânica:* As perfilagens foram realizadas em uma situação de sizígia e quadratura consecutivas, utilizando-se 2 CTD's (Conductivity, Temperature, Depth) SeaBird SBE-plus, com taxa de aquisição de dados de 4 Hz e velocidade de perfilagem de 30 cm/s.

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: montagem de duas bases de campo dotadas da infraestrutura necessária para a realização dos trabalhos;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 223507 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do cadastrado. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calmon de Freitas
Superintendente de Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento nesta ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 13/20

veículos para transporte de pessoal e equipamentos, embarcações utilizadas para a realização das medições; equipamentos utilizados nas medições; equipe de mergulhadores e técnicos para fundeamento, operação e resgate de equipamentos de medição e filmagens subaquáticas; montagem e operação da estação anemométrica, documentação fotográfica;.

Toda a campanha foi registrada através de documentação fotográfica e filmagem subaquática, realizada por mergulhadores especializados. Os resultados da campanha foram apresentados em relatório consolidado, em forma de gráficos e séries temporais, acompanhados de uma descrição geral sobre as tendências observadas.

Avaliação de impactos, proposição de medidas e elaboração do prognóstico ambiental

Nessa etapa dos trabalhos foram:

- identificadas todas as ações do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação;
- definidos os fatores ambientais sobre os quais os efeitos da implementação do empreendimento irão incidir;
- identificados os impactos que provavelmente ocorrerão na área de influência do empreendimento, considerando-se as diversas ações a serem desenvolvidas nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento e os componentes ambientais relacionados separadamente aos respectivos meios;.
- elaborada a matriz de avaliação de impactos;
- propostas medidas ambientais;
- realizada a análise interativa dos impactos;
- realizada a análise ambiental da qualidade futura com ou sem o empreendimento, para cada componente ambiental.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante/inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Elaboração de planos e programas ambientais

A partir do prognóstico ambiental, foram elaborados os seguintes Planos e Programas Ambientais:

- **Plano de Controle de Poluição das Áreas de Canteiro de Obras e de Influência Direta do Projeto**, que tem por objetivo geral estabelecer procedimentos visando atender aos requisitos e determinações estabelecidas por lei, para a manutenção dos elevados padrões de qualidade construtiva e condições de higiene e segurança no trabalho, e do meio ambiente;
- **Plano de Acompanhamento dos Impactos Sociais e das Condições de Saúde da Mão-de-Obra Empregada e da População Afetada pelo Empreendimento**, que tem por objetivo a redução dos riscos e atenuação das conseqüências de acidentes, assegurando condições necessárias à preservação da saúde da população e dos trabalhadores durante a etapa de implantação do empreendimento;
- **Plano de Monitoramento dos Impactos Decorrentes da Geração, Transporte, Armazenagem e da Disposição Final dos Resíduos**, que tem como objetivo um maior controle no manuseio dos diversos tipos de resíduos a serem gerados na implantação e operação do SDO do Jaguaribe, refletindo na redução dos impactos negativos e, na potencialização dos impactos positivos das obras do emissário;
- **Plano de Monitoramento de Ruído e de Odor na Estação de Condicionamento Prévio – ECP do Jaguaribe**, que tem como objetivo avaliar o grau de conforto ambiental na área da ECP e circunvizinha, de acordo com as Normas Técnicas e as leis federais, estaduais e municipais existentes, e indicar medidas de minimização para as alterações dos níveis de ruído e odor na ECP, caso sejam necessárias durante a operação do SDO do Jaguaribe;
- **Projeto de Educação Ambiental e Comunicação Social para a Implantação e Operação do SDO do Jaguaribe**, que tem como objetivo minimizar as expectativas da população que será diretamente afetada pelo empreendimento nas etapas de implantação e operação, através da capacitação dos diversos representantes dos movimentos comunitários, lideranças, associações e representações de movimentos das comunidades;
- **Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, do Sedimento e do Biota Aquático (Plâncton, Benton e Nécton) para o Corpo Receptor do Futuro Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe (Oceano), dos Rios Adjacentes à Área e dos Esgotos Brutos e Pré-Condicionados na Futura Estação de Condicionamento**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 14/20

Prévio, que tem como objetivo geral estabelecer as diretrizes para o monitoramento do corpo receptor do novo Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, determinando, basicamente, a grade amostral inicial, os parâmetros a serem monitorados e a frequência das amostragens e do monitoramento. Prevê-se também nesse programa o monitoramento dos esgotos na ECP do Jaguaribe e o monitoramento do rio das Pedras e do rio Jaguaribe, átuais fontes de contaminação costeira na área de implantação do emissário.

Adicionalmente, por solicitação do IBAMA, o Consórcio desenvolveu o **Plano de Prevenção de Acidentes e Atendimento de Emergências para a Operação do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe**, que tem por objetivo geral avaliar possíveis problemas operacionais na estação de condicionamento prévio - ECP, emissário terrestre e emissário submarino; estabelecer procedimentos para minimizar e/ou evitar esses problemas e propor ações de emergências para atender a eventuais acidentes.

Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Para a elaboração desse relatório, foram coletados dos estudos ambientais realizados, as principais informações e dados de caracterização do empreendimento, do diagnóstico ambiental, impactos e medidas propostas, do prognóstico ambiental e dos planos e programas. Esse relatório foi apresentado numa linguagem fácil e acessível, com o objetivo de proporcionar à comunidade o conhecimento, de forma clara e objetiva, dos principais resultados e conclusões dos estudos desenvolvidos.

Realização de Audiências Públicas e Análises do IBAMA

Antes da conclusão da análise do EIA-RIMA, foram realizadas três audiências públicas, com o objetivo de informar à comunidade sobre o empreendimento e os impactos associados, além de colher sugestões e solicitações da população e órgãos públicos presentes. O **Consórcio Geohidro-Higesa** participou dos seguintes eventos em Salvador: audiência pública no Centro de Convenções – SSA em 25/07/05; audiência pública no Museu de Ciência e Tecnologia em 09/09/05; audiência pública na Câmara de Vereadores de Salvador em 14/10/05.

O processo do licenciamento prévio do SDO do Jaguaribe foi concluído com a concessão da respectiva Licença Prévia (LP) pelo IBAMA em 09/02/2006, através de parecer que aprova a viabilidade ambiental do projeto e autoriza sua localização e concepção tecnológica.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 15/20

III - PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE LAURO DE FREITAS

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SES de Lauro de Freitas, constituído das seguintes unidades principais: rede coletora de esgotos, interceptores, ligações de esgoto, estações elevatórias de esgoto, o Interceptor da Paralela, responsável pela condução dos esgotos, desse município até a nova ECP, para disposição final no oceano, através do emissário do Jaguaribe, conforme a concepção estabelecida no Plano Diretor elaborado.

1. DADOS GERAIS DO SES DE LAURO DE FREITAS

- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 308.877 hab
- Índice de Atendimento: 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 942 l/s

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DO SES DE LAURO DE FREITAS

Rede Coletora e interceptores

Rede Coletora	Extensão (m)												TOTAL (m)
	PVC						Concreto						
Etapa	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	
1ª	140.630	5.824	3.000	1.910	1.212	4.416	717	564	699	601	2.021	60	161.660
2ª	60.582	4.587	2.806	478	465	432	674	656	-	188	1.859	973	73.704
TOTAL													235.365

Ligações Convencionais

Ano	Nº de ligações
2005 (1ªEtapa)	16.181
2012 (2ªEtapa)	8.307
TOTAL	24.488

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 25 (vinte e cinco) estações elevatórias, todas com caixa de areia, conforme é descrito a seguir:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007	
		DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 16/20

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1º ETAPA	FA1	91,50	10,82	25,00
	FA2	40,26	12,61	12,50
	FA3	9,03	6,73	13,00
	FB1	42,26	24,04	25,00
	FL-B1	265,62	35,32	200
	ID1	56,92	15,60	25,00
	IE1	5,00	8,26	3,50
	IF1	5,00	4,67	3,00
	IF2	6,91	3,69	2,00
	IG1	28,80	8,17	7,50
	IG2	10,16	14,11	5,00
	IG3	5,00	8,21	4,00
	PI1	11,01	31,94	20,00
	PI-B1	276,95	12,82	120,00
	FS1	14,49	38,79	25,00

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
2º ETAPA	BJ-BI1	29,33	24,97	20,00
	BJ-BI2	5,00	23,59	7,50
	BJ-BI3	5,00	21,93	7,50
	BJ-BI4	29,54	22,87	15,00
	BJ-BI5	122,84	25,77	80,00
	JB1	9,92	13,24	7,50
	JB2	15,39	10,38	6,00
	JB3	10,77	15,91	10,00
	CJ1	5,97	11,21	6,00
	CJ-B1	465,31	14,12	150,00

Linha de Recalque

Serão implantados 15.225m de tubulações de ferro fundido, conforme quadro a seguir:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria dos Graças Calmon de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 17/20

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
1º ETAPA	LR FA1	483,00	200
	LR FA2	644,40	200
	LR FA3	170,00	100
	LR FB1	174,00	200
	LR FL-BI	1.410,00	500
	LR ID1	267,00	200
	LR IE1	189,00	100
	LR IF1	70,00	100
	LR IF2	72,00	100
	LR IG1	139,00	150
	LR IG2	457,00	100
	LR IG3	135,00	100
	LR PI1	598,00	100
	LR PI-BI	598,50	500
	LR FS1	2.177,00	150
	TOTAL	7.584 m	

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
2º ETAPA	LR BJ-BI1	1.367,00	200
	LR BJ-BI2	164,00	100
	LR BJ-BI3	412,00	100
	LR BJ-BI4	700,00	200
	LR BJ-BI5	1.511,00	400
	LR JB1	316,00	100
	LR JB2	297,00	150
	LR JB3	433,00	100
	LR CJ1	515,00	100
	LR CJ-BI	1.926,00	700
	TOTAL	7.641	

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 18/20

2.2 SISTEMA PARALELA

Características do Sistema

Ano	População Beneficiada (hab)	Vazão Média (l/s)
2007	236.484	644
2030	1.223.854	2.847

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 2 (duas) estações elevatórias com as seguintes características:

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1ªETAPA	BI/TB	(2 X 335,0)	41,55	(2 X 300)
	TB/ECP	(2 X 780,0)	46,76	(2 X 700)
2ªETAPA	BI-TB		52,72	(4 X 350)
	TB-ECP	(4 X 853,75)	58,54	(4 X 950)

Linha de Recalque

Serão implantados 12.119m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LR BI/TB	6.340,0	900
	LR TB/ECP (trecho 1)	2.220,0	1400
	LR TB/ECP (trecho 2)	3.559,0	1500
	TOTAL	12.119	

Linha de Gravidade

Serão implantados 4.240,00m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Gravidade	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LG BI/TB (conduto forçado)	3.320,0	900
	LG BI/TB (conduto livre)	920,0	1200
	TOTAL	4.240	

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E ~~HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96~~	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 20/20

EQUIPE TÉCNICA

Engº Arakem Maltez Oliveira – Responsável Técnico e Coordenador Geral
Engº Luiz Fernando Alcântara Santos – Responsável Técnico e Sub-coordenador Geral
Engº Carlos Francisco Cruz Vieira – Responsável Técnico
Engº José Roberto Pedreira Franco Celestino – Responsável Técnico
Engº Roberto de Oliveira Facchinetti - Responsável Técnico
Engº Elídio Bastos – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Lúcio K. Nagao – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Edson Salvador Ferreira - Chefe de Projeto
Engª Jacqueline de Oliveira Fratel – Chefe de Projeto
Engº José Geraldo Barreto – Membro de Equipe
Engª Jerusa Maria da Silva Freire – Membro de Equipe
Engº Edmundo Novaes Borges – Membro de Equipe
Engª Luzianne Rezende Paes Barreto - Membro de Equipe
Engª Evalda Maria Pichani Celestino– Membro de Equipe

CONTRATO

Nº 102/203, assinado em 30/04/2003.

PRAZO DE EXECUÇÃO

665 (seiscentos e sessenta e cinco) dias

VALOR DO CONTRATO

O valor contratual foi de **R$ 1.779.825,33** (um milhão, setecentos e setenta e nove mil, oitocentos e vinte e cinco reais e trinta e três centavos), acrescido do aditivo de **R$ 80.004,11** (oitenta mil e quatro reais e onze centavos) e do aditivo de valor de **R$ 364.952,02** (trezentos e sessenta e quatro mil novecentos e cinquenta e dois reais e dois centavos), totalizando-se **R$ 2.224.781,46** (dois milhões duzentos e vinte e quatro mil setecentos e oitenta e um reais e quarenta e seis centavos).

Salvador, 20 de setembro de 2007.

Júlio César Rocha Mota
Superintendente de Meio Ambiente e Projetos

Manoel Costa Ferreira Neto
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66770/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000003710000034A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 050210202-0

2. Contratante

Contratante: EMBASA S/A — CPF/CNPJ:
AV 4º- CAB — Nº:
Complemento: — Bairro:
Cidade: — UF: — CEP:
País: Brasil
Telefone: — Email:
Contrato: S/N — Celebrado em:
Valor: R$ 2.224.781,46 — Tipo de contratante: Tipo do contratante não identificado
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Observação: sem informações

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM — Data da Situação: 14/09/2005
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMBASA S/A — CPF/CNPJ: . . / -
MUNICÍPIOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS/BA — Nº: S/N
Complemento: — Bairro:
Cidade: — UF: — CEP: 40000000
Telefone: — Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: — Previsão de término: Não especificado
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A2 - DIRECAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	156,40	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0405 - EMISSARIO SUBMARINO	2,60	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO	1,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	6,00	un
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	un

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima — CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ de _____ de _____ — _____
Local — data — EMBASA S/A

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R$ 342,00 — Pago em: 12/05/2003 — Nosso Número: 43437228

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: b6C48
Impresso em: 22/08/2017 às 10:10:17 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66770/2017
22/08/2017, 10:10
Chave de Impressão: 5Ca61
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

472

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66678/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: a7cC9

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.

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Registro: 050210207-1

CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

Informações / Notas

- 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.

- Serviço realizado pelo consórcio GEOHIDRO/HIGESA.

ART(s)

BA0000008349000027A

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: a7cC9
Impresso em: 22/08/2017 às 08:50:24 por: adapt, ip: 189.89.147.202

164 R

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 1/20

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio Geohidro/Higesa, formado pelas empresas Geohidro Consultoria S/C Ltda. e Higesa Engenharia Ltda, liderado pela Geohidro Consultoria S/C Ltda, elaborou, a contento, para a EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO, a Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, o Projeto Básico do Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Jaguaribe e o Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas, em conformidade com o estabelecido no Contrato 102/03 e seus anexos, no prazo de execução de 665 dias.

A seguir, estão descritos os estudos realizados no desenvolvimento desses três projetos, e quantificam-se os serviços efetivamente realizados em cada um.

I - PLANO DIRETOR DE ESGOTOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS

A elaboração do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, abrangeu a área total dos dois municípios, perfazendo 23.355 ha, compreendendo 43 bacias de esgotamento sanitário.

A área foi dividida em duas vertentes: Baía de Todos os Santos e Oceânica, com as bacias sendo distribuídas em seis subsistemas (Subúrbios, Comércio, Camarogibe, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga), agrupados em dois grandes sistemas (Camarogibe e Jaguaribe).

O horizonte do Plano foi de 2030.

A população beneficiada no fim de plano foi de 4.104.031 habitantes.

Este Atestado foi registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 0232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Sup. de Registro e Cadastro

O CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA elaborou os seguintes serviços relativos ao Plano Diretor de Esgotos:

Levantamento das Principais Informações

Dados históricos da expansão urbana progressiva de Salvador e Lauro de Freitas; características geográficas, urbanísticas, climáticas, hidrográficas, topográficas e geológicas; plantas e mapas existentes de levantamento planialtimétricos e cadastrais digitalizados da área de estudo do Plano; dados sobre atividades econômicas na área de influência, dados sobre estudos existentes de demanda e oferta de serviços de utilidade pública, dados sobre projetos existentes de esgotamento sanitário, planos diretores elaborados para a área objeto do estudo do Plano que definam o uso e ocupação do solo, incluindo zonas de expansão urbana; planos diretores de abastecimento de água, de esgoto sanitário, de drenagem urbana e de resíduo sólidos; dados oceanográficos e dados de monitoramento ambiental existentes nas áreas de influência do emissário submarino do Rio Vermelho e do local previsto para implantação do emissário submarino do Jaguaribe.

Estudos de População

Compreendendo: elaboração de projeção das populações de Salvador e Lauro de Freitas; distribuição espacial da população na área de abrangência do plano; identificação dos setores censitários, características atuais da população e tendências futuras; definição de zonas residenciais, comerciais e industriais; definição de densidades demográficas e zonas homogêneas; previsão expansão, natureza e amplitude das zonas a serem beneficiadas pelo sistema.

Definição do Consumo *Per Capita*

Realização de pesquisas de campo em amostra estatisticamente representativa da área de abrangência do plano; análise de dados de consumo existentes no setor comercial da EMBASA; definição do consumo *per capita* para cada bacia de esgotamento sanitário, a depender dos diversos usos, classes e zonas populacionais.

Cálculo das Contribuições de Esgoto

Através dos dados populacionais e dos parâmetros necessários para o cálculo das contribuições de esgotos, foram determinadas as vazões médias e máximas de esgoto, durante todo o período de alcance do Plano Diretor, separadamente para cada sub-bacia, bacia, subsistema e sistema de contribuição, para Salvador e Lauro de Freitas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

474

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 2/20

Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes

Identificação e caracterização das seguintes unidades existentes dos sistemas de esgotamento sanitário de Salvador e Lauro de Freitas: redes coletoras, estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento, interceptores, Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, e do corpo receptor dos esgotos; realização de diagnóstico físico (tipos, localizações, diâmetros, extensões, capacidades, etc.) e operacional do sistema (condições de funcionamento, estado de conservação, eficiência, problemas existentes, etc.) visando a sua otimização e aproveitamento total e/ou parcial; caracterização e análise do corpo receptor (oceano) quanto à área de influência do lançamento dos esgotos, atendimento das legislações pertinentes e repercussões no meio ambiente; diagnóstico do funcionamento atual e futuro dos sistemas de Salvador e Lauro de Freitas, verificando-se a necessidade de ampliação dos mesmos.

Estudo de Alternativas

Foram estudadas quatro alternativas (A, B, C e D) de localização da ECP e do destino final dos esgotos. Estas alternativas foram analisadas e comparadas segundo critérios econômico-financeiros, técnicos e ambientais.

Alternativa Recomendada

Foi recomendada e selecionada a alternativa "C", que consiste na reunião dos esgotos dos subsistemas Pituaçu, Jaguaribe, Ipitanga A e Ipitanga B em uma Estação de Condicionamento Prévio a ser localizada em um morro nas adjacências da Av. Jorge Amado, ao lado do Museu de Ciências e Tecnologia da Bahia, nas imediações do Parque Pituaçu. Daí os esgotos serão lançados, por gravidade, no emissário submarino a ser construído com início ao lado da foz do rio das Pedras.

Os esgotos dos subsistemas Subúrbios, Comércio e Camorogibe continuarão sendo encaminhados para o Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos do Camarogibe, já em funcionamento.

Dados Relativos ao Sistema Proposto

- População beneficiada no Fim do Plano: ..... 4.104.031 hab
- Vazão máxima esgotável (capacidade do emissário do Jaguaribe):.....5,90 m3/s
- Rede coletora prevista em Salvador:
  - Rede condominial: ..... 653.635 m
  - Rede convencional: ..... 639.347 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Salvador: ..... 431.422 ligações
- Rede coletora prevista em Lauro de Freitas:
  - Rede condominial: ..... 63.412 m
  - Rede convencional: ..... 136.398 m
- Ligações prediais de esgotos previstas em Lauro de Freitas: .....48.834 ligações
- Interceptores: os principais interceptores a serem construídos têm por finalidade conduzir os esgotos do subsistema Ipitanga B para as elevatórias de reversão para o sistema Jaguaribe, e possuem as seguintes características básicas:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante inseparável da CAT Nº 23207
sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 3/20

Interceptor	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Margem Direita do Ipitanga	150 a 800	8.070
Margem Esquerda do Ipitanga	500 a 600	2.000
Trobogi	150 a 1200	6.222
Baixo Jaguaribe	300 a 350	860
Cambunas	150 a 600	3.779
Águas Claras	150 a 800	7.600
	Extensão total (m)	28.531

- Estações Elevatórias: as principais elevatórias destinadas a esgotar as novas bacias localizam-se à margem do Rio Ipitanga e ao longo da Av. Paralela e têm as seguintes características básicas:.

Elevatória	Potência (CV)	Vazão (l/s)
EE - FI	2 X 15	2 X 22
EE – BI.2	3 X 75	3 X 136,5
EE – BI.1	3 X 125	3 X 167
ER – BI / TB	4 X 250	4 X 250
ER – MJ / TB	4 X 200	4 X 425
ER – TB / BJ	4 X 400	4 X 725
ER – BJ / ECP	4 X 600	4 X 785

- Linhas de Recalque e de Gravidade: as principais linhas de recalque e de gravidade a serem implantadas têm as características básicas apresentadas a seguir:

Linha de Recalque	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
LR – FI / BI	200	1.490
LR – AP / BJ	450	670
LR – BI.2 / BI.1	500	3.040
LR – BI.1 / BI	600	3.400
LR – BI / TB e LG – BI / TB	800	3.980 / 1.320
LR – SB / ECP	900	900
LG – BI / TB	1300	2.430
LR – BJ / ECP	1400	3.750
	Extensão total (m)	20.980

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

- Ampliação do sistema de coleta de esgotos

Foi prevista a implantação de redes coletoras convencional e condominial, com as seguintes extensões:

  - Salvador: 1.292.982m, sendo 653.635m em rede condominial e 639.347m em rede convencional;
  - Lauro de Freitas: 199.810m, sendo 63.412m em rede condominial e 136.398m em rede convencional.

- Novas ligações prediais de esgotos

Foi prevista a execução de novas ligações prediais nas seguintes quantidades:

  - Salvador: 431.422 ligações;
  - Lauro de Freitas:48.834 ligações

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 4/20

- **Sistema de Dispersão Oceânica de Esgotos do Jaguaribe, composto das unidades a seguir, com vazão de 5,9 m^3/s:**
  - Estação de Condicionamento Prévio (ECP)
  - Emissário Terrestre
  - Emissário Submarino

Estação de Condicionamento Prévio prevista: Conta com unidades de desarenação, através de caixas de areia e de peneiramento, através de microgrades.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

477

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 5/20

II - PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DO JAGUARIBE

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SDO do Jaguaribe, constituído das seguintes unidades principais: uma estação de condicionamento prévio (ECP), emissário terrestre e emissário submarino, a serem implantados na cidade de Salvador-BA, no bairro Boca do Rio.

Foram também realizados, pelo referido Consórcio, os seguintes trabalhos complementares: diretrizes para adequação da Estação Elevatória do Saboeiro; projeto da linha de recalque LR SB/ECP, responsável pela condução de parte dos esgotos coletados no Sistema Jaguaribe para a ECP Pituaçu; campanhas oceanográficas, realizadas com o objetivo de conhecer as características geológico-geotécnicas do leito submarino e das condições de dispersão do efluente no corpo receptor; estudos ambientais (EIA-RIMA) para o novo sistema, na área de influência do empreendimento, objetivando o seu licenciamento ambiental (de competência do IBAMA – Distrito Federal).

1. DADOS GERAIS

- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 1.906.317 hab
- Índice de Atendimento da população: 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 5.903 l/s
- Área a ser saneada: ..... 23.355 hectares
- Bacias contempladas:
  - Em Salvador:

    Itapuã, Flamengo, Baixo Jaguaribe, Mangabeira, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Saboeiro, Cambunas, Trobogi, Águas Claras, Cururipe, Médio Ipitanga, Ipitanga I, Ribeirão Itapuã e Arisa.
  - Em Lauro de Freitas:

    Picuaia, Flamengo, Baixo Ipitanga, Caji, Quingoma e Baixo Joanes.

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 ESTAÇÃO DE CONDICIONAMENTO PRÉVIO

Objetivo: remoção de sólidos suspensos, areia e material flotante, condicionando os esgotos para atender às condições estabelecidas para lançamento em mar aberto.

Características das unidades componentes deste tratamento:

Unidades de Desarenação (Caixas da areia)

Vazão de dimensionamento: ..... 5,90 m^3/s

Número de unidades: ..... 2 (1ª etapa) ..... 4 (2ª etapa)

Volume de material removido por caixa de areia: ..... 3,8 m^3/dia

Unidades de Gradeamento - Peneiras

Abertura da grade: ..... 1,5 mm

Capacidade do modelo adotado: ..... 0,75 m^3/s

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2332/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7oC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 6/20

Quantidade: ..... 5 (1ª etapa) .....10 (2ª etapa)

Vazão de dimensionamento: ..... 3.000 l/s (1ª etapa)..... 5.909 l/s (final)

Dispositivo de Medição de Vazão

É composto por um canal de estrangulamento de seção com largura de 2,30 m e garganta com 1,50 m (vazão de 5,9 m^3/s)

Sistema de Remoção de Odores

O poço de chegada dos esgotos, o sistema de desarenação, as peneiras rotativas e os canais de distribuição e descarga são as unidades que terão controle de odores.

Outras Unidades da ECP Projetadas

Subestação rebaixadora de tensão, centro de controle de motores, prédio administrativo, oficina, almoxarifado e área para estacionamento.

2.2 EMISSÁRIO TERRESTRE

- vazão máxima maximorum: ..... 6.200 l/s.
- vazão máxima normal: ..... 5.900 l/s.
- extensão: ..... 1.472 m.
- diâmetro: ..... 1.600 mm.
- material: aço soldado revestido com coaltar epóxi ..... 141 m
  em túnel revestido com concreto projetado ..... 1.331 m.
- Processos Construtivos: escavação em céu aberto, na extensão de 119m, e método não destrutivo, denominado NATM para escavação de túneis, na extensão de 1.612 m.

2.3 EMISSÁRIO SUBMARINO:

- extensão: ..... 3.612 m.
- diâmetro nominal: ..... 1.600 mm.
- material: ..... aço com recobrimento de concreto.
- Processo Construtivo: inicialmente com a execução de tramos no canteiro de obras e posteriormente deslocado para o mar. Na fase de montagem e união, haverá dois processos: o puxamento pelo solo marinho, a partir do canteiro de obras e o puxamento com rebocador, pela superfície do mar, mediante uso de flutuadores.

No trecho da zona de arrebentação o emissário ficará enterrado e, no trecho restante, após a zona de arrebentação, a tubulação será apoiada sobre o leito marinho.

- Comprimento da Zona de Arrebentação: ..... 300 m
- Pier Provisório: tem a finalidade de suportar as estruturas de apoio e equipamentos necessários ao lançamento e enterramento da tubulação submarina na zona de arrebentação. Será constituído de ponte metálica que é composta por cavaletes de duas estacas, espaçados a cada 8 metros no sentido longitudinal da ponte. Transversalmente, as estacas serão espaçadas de 10 m na cota de arrasamento, com inclinação de 1H: 6V.
- Trecho Difusor: situado no trecho final do emissário, onde estão localizados longitudinalmente orifícios, através dos quais dão-se as descargas. As suas características básicas são:
  - extensão: .....300 m.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 7/20

- diâmetro da tubulação: ..... 1.600 mm.
- diâmetro dos orifícios: ..... 200 mm.
- espaçamento entre os orifícios: ..... 6 m.
- aberturas horizontais de cada orifício: ..... 2.
- Condição de Projeto: Q=5,9 m³/s; T90 = 90 minutos (decaimento bacteriano) e Us = 0,25 m/s (velocidade da corrente de projeto na superfície).

O trecho difusor ainda possui um orifício único localizado no tampão terminal com diâmetro de 400 mm.

Estudos Complementares:

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte terrestre do sistema (ECP, estações elevatórias, faixas de interceptores e eixo do emissário terrestre)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Transporte de cotas	0,80 km
Levantamento cadastral planialtimétrico de área	14,44 ha
Locação de eixo	1,63 km
b) SERVIÇOS GEOTÉCNICOS	
Sondagem a percussão até o impenetrável	498 m
Sondagem rotativa NX em rocha	62 m
Sondagem rotativa NX em solo	92 m

Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante inseparável da CAT Nº 223207 inicial os dados nele constantes de responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Colino de Freitas
Superv. do Registro e Cadastro

Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte submarina (eixo do emissário submarino e área ao seu entorno)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Levantamento batimétrico no oceano (realizado com ecobatímetro digital, software hidrográfico, transdutor com 200 KHz de freqüência) e elaboração de planta batimétrica	9,714 km²
b) SERVIÇOS GEOLÓGICOS – GEOTÉCNICOS	
Sondagem com Jet Probe no substrato marinho	80 furos
Prospecção por sísmica rasa do substrato marinho (obtenção de perfis de sísmica pelo sistema Strata Box na freqüência de 10 KHz)	6.932 km²
Varredura com Side Scan Sonar do fundo marinho (sistema DA100)	9,714 km²
Sondagem no substrato marinho com testemunhador e realização das análises de caracterização das amostras	8 furos e coleta de 10 amostras

Adaptação da Estação de Recalque do Saboeiro e Ampliação da Linha de Recalque Existente

A ER-SB/ECP será adaptada em seu barrilete externo de modo a transformar a chaminé de equilíbrio em um TAU. Esta elevatória continuará recebendo as contribuições de esgotos das bacias do Jaguaribe, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu e Saboeiro. Na primeira etapa prevê-se o aproveitamento das bombas existentes com troca dos rotores das bombas e dos motores de acionamento.

A linha de recalque LR-SB/ECP foi projetada com a finalidade de recalcar para a ECP Pituaçu os esgotos das bacias do subsistema Jaguaribe, que atualmente são revertidos para o sistema Camarogibe, mediante ER-SB/BC, futura ER-SB/ECP.

480

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 8/20

Consistirá de uma derivação a ser feita na linha existente, com extensão de 568 m e diâmetro de 1200 mm e de uma segunda linha de recalque com diâmetro de 1000 mm e 850 m de extensão, em paralelo ao trecho existente, compreendido entre a elevatória e a derivação para a ECP.

Essas unidades têm as seguintes características:

características da estação elevatória

- 3 bombas + 1 reserva, com motores de 750 CV;
- vazão por bomba: 757 l/s; AMT: 55,65 mca.

características da linha de recalque projetada

Extensão de 568 m, em diâmetro de 1200mm, a partir da derivação da linha existente. Implantação de uma linha em paralelo à existente a partir da elevatória EE SB/ECP até a derivação, com a extensão de 850m.

medidor de vazão

Para aferir a vazão de saída da elevatório do Saboeiro e de chegada na ECP, foram previstos no projeto 5 (cinco) medidores de vazão, do tipo ultrasônico, com tempo de trânsito, não intrusivos.

3. ESTUDOS E SERVIÇOS REALIZADOS

Apresenta-se, a seguir, um resumo dos principais estudos e serviços realizados:

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental - EIA-RIMA
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de Operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos
- Estudos Ambientais (detalhados a seguir)

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Galhão de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

4. ESTUDOS AMBIENTAIS REALIZADOS PARA O SDO DO JAGUARIBE

Os estudos ambientais desenvolvidos para o SDO do Jaguaribe, consistiram na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e na realização de campanhas oceanográficas, objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe. Estes estudos constituíram-se no instrumento destinado a orientar e fundamentar o licenciamento ambiental para a construção, implantação e operação do novo sistema, sendo elaborados em consonância com o solicitado no Termo de Referência elaborado pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão responsável pela concessão das licenças ambientais, e com a legislação em vigor. O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA acompanhou o processo de licenciamento do empreendimento até a obtenção da licença prévia (LP).

Os estudos foram elaborados através de análises integradas, multi e interdisciplinarmente, a partir de levantamentos primários e secundários. Todas as informações foram compostas de dados obtidos em trabalho de campo realizados pela equipe do Consórcio, na literatura técnica, em banco de dados e sistemas de informações, sendo consideradas as

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 9/20

peculiaridades regionais. Os dados obtidos foram apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas e gráficos. Foram elaboradas e apresentadas todas as peças gráficas necessárias ao perfeito entendimento do projeto, características do sistema e características físicas e ambientais das áreas a serem afetadas, Foram desenvolvidos os seguintes estudos:

Caracterização do Empreendimento – apresenta informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento; a descrição e análise dos principais fatores ambientais que caracterizam a área a ser afetada pela implantação das obras e operação do empreendimento; os estudos de alternativas tecnológicas e locacionais realizados para o sistema. Durante o desenvolvimento dos trabalhos foram realizadas as seguintes atividades de campo: atualização e checagem de dados secundários; caracterização *in loco* da situação atual da área a ser afetada pelo empreendimento, sob os aspectos físico, biótico e sócio-econômico; verificação de interferências físicas com o empreendimento; identificação das desapropriações a serem realizadas na área de influência direta do empreendimento e entrevista com famílias a serem desapropriadas; entrevistas com moradores e formadores de opinião para registro da expectativa da comunidade; documentação fotográfica da área; observação multidisciplinar dos sistemas ambientais

Definição das Áreas de Influência – as áreas de influência direta e indireta foram definidas, tanto para a parte terrestre como para a parte marinha, com base nas informações de projeto sobre a implantação do empreendimento proposto, as áreas a serem beneficiadas pelo sistema, as bacias hidrográficas contidas na área dos estudos, o comportamento das plumas efluentes dos esgotos lançados, simulado através de modelagem matemática e outras variáveis do meio sócio-econômico, físico e biótico.

Elaboração do Diagnóstico Ambiental da Área de Estudo

O diagnóstico ambiental da área de estudo do empreendimento foi elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 001/86, contemplando a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando o meio sócio-econômico e cultural, e os meios físico, biótico, tanto para a parte terrestre do empreendimento, como para a parte marinha.

Para a elaboração do diagnóstico ambiental da área dos estudos foram desenvolvidas pelo Consórcio, as atividades abaixo citadas:

- levantamento de dados sobre o projeto e bibliografias existentes sobre a área do estudo, sobre empreendimentos similares, dados de entidades com atividades e interesses na área de estudo, instrumentos legais, planos e programas governamentais na área;
- levantamento, análise e compilação de dados de campanhas de amostragem de água, sedimento, plâncton, bentos e atividade pesqueira, realizadas pela EMBASA na área dos estudos (oceano), em fase anterior;
- trabalhos de campo para reconhecimento da área e levantamento de dados primários inerentes à vegetação, fauna, unidades de conservação, geologia, geomorfologia, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, meio antrópico;
- realização de três campanhas de amostragem adicionais no corpo receptor (oceano) e em rios adjacentes, pelo Consórcio, na área de influência do empreendimento, para avaliação da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton), medições da magnitude e direção das correntes, medições da velocidade e direção dos ventos, perfilagens de temperatura e salinidade, incluindo todos os serviços de campo, para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, consolidados em relatórios.

* *Diagnóstico ambiental da parte terrestre*

O diagnóstico ambiental da parte terrestre do empreendimento foi elaborado com base em dados primários e secundários, sendo avaliados os seguintes fatores ambientais para as áreas de influência direta e indireta do empreendimento:

- meio físico: caracterização do clima, da qualidade de ar e ruído na área, do regime de ventos, caracterização e mapeamento da geologia local e solos; da geomorfologia, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que ocorrem na região dos estudos, identificando seus atuais estados ambientais;
- meio biótico: caracterização e mapeamento da cobertura vegetal, identificando-se as áreas de proteção ambiental existentes, espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção na região dos estudos; caracterização da fauna, identificando ocorrências de espécies raras, de interesse comercial e/ou em extinção;

Este Atestado encontra-se registrado sob o nº [illegible] inseparável da CAT Nº 233201 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se com base em dados primários e Divisão de Orientação, Fiscalização e Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

482

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 10/20

- meio antrópico: caracterização econômica e social da população a ser afetada direta e indiretamente pelo empreendimento; caracterização e mapeamento do uso e ocupação do solo; determinação do perfil da população na área; dimensionamento e caracterização da população a ser desapropriada; diagnóstico dos serviços de saúde e saneamento; caracterização das condições de saúde da população beneficiada; identificação dos movimentos comunitários, lideranças e associações locais; caracterização da comunidade pesqueira da área; realização de pesquisa de campo sobre a expectativa da população em relação ao empreendimento.

- *Diagnóstico ambiental da parte marinha e rios adjacentes*

O diagnóstico ambiental da parte marinha do empreendimento e rios adjacente, foi realizado com base nos dados primários coletados em campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA na área dos estudos. . Posteriormente, esse diagnóstico foi ampliado, com base nos dados primários coletados em três campanhas de amostragem realizadas pelo Consórcio, descritas nas alíneas "b" e "c", a seguir:

a) Análise, compilação e complementação dos dados das campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA;

Os dados relacionados nessa alínea "a" foram provenientes das campanhas oceanográficas realizadas pela EMBASA em fase anterior, na área de influência do novo emissário, as quais contemplaram a amostragem de nove estações oceânicas, seis estações em praias e duas estações em rios. As campanhas contemplaram as variações sazonais (verão e inverno), em ciclos de maré de sizígia e quadratura, em condições de meia maré de enchente e meia maré de vazante.Foram contemplados os seguintes estudos:

- geologia e geomorfologia marinha: caracterização da batimetria regional e local, e das praias adjacentes;
- qualidade das águas do corpo receptor (oceano): análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos da água;
- sedimentos marinhos: análise da composição e textura, e análises químicas de metais pesados e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos – HPAs;
- avaliação da balneabilidade das praias adjacentes ao local de implantação do empreendimento;
- fontes de contaminação costeira;
- bentos de fundo não consolidado: caracterização das comunidades fitobentônicas e zoobentônicas;
- plâncton: caracterização do fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton;
- nécton: caracterização das aves oceânicas, cetáceos,quelônios e da ictiofauna;
- caracterização da atividade pesqueira, na região dos estudos;
- caracterização dos corais e organismos associados, na região dos estudos;
- caracterização hidrodinâmica do local.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Cunha de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

b) Realização de duas campanhas de amostragem (períodos de verão e inverno) da qualidade da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton) no corpo receptor do SDO do Jaguaribe e rios adjacentes.

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a", foram realizadas pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, duas campanhas amostrais (período de verão e inverno) objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe, antes da implantação do empreendimento, de forma a complementar as campanhas realizadas anteriormente pela EMBASA.

Incluíram-se nesses trabalhos do Consórcio, a execução de todos os serviços de campo para coletas de amostras e dados, análises laboratoriais e análises dos resultados, devidamente consolidados em relatórios.

Grade amostral monitorada e componentes ambientais avaliados

A grade amostral monitorada foi composta de trinta estações de amostragem, subdivididas em:

- 16 estações oceânicas: nestas estações foi conduzido o monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota (plâncton, bentos de fundo consolidado e não consolidado e nécton, para o censo da ictiofauna);
- 2 estações em rios: a amostragem dessas estações visou estabelecer as cargas aportadas pelos dois principais rios contribuintes à zona costeira, na área de influência direta do emissário submarino; o Rio das Pedras e o Rio Jaguaribe. Nestas duas estações foi realizada a avaliação da qualidade das águas e dos sedimentos;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 12/20

As amostragens ocorreram no verão e no inverno, em concomitância com as amostragens de qualidade das águas das estações oceânicas e de rios. As amostras em cada estação em praias foram obtidas em três dias consecutivos, nos períodos de meia maré enchente e vazante, das marés de sizígia e quadratura, para análises de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos (coliformes fecais, enterococos e *Escherichia coli*).

Estações de pesca

Na campanha de inverno a ictiofauna (peixes) foi avaliada através da análise do nível de contaminação de peixes, capturados na área de influência direta do novo emissário, por metais pesados e HPAs (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos).

Logística da campanha

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: coleta das amostras de sedimento, bentos de fundo não consolidado, água e plâncton; montagem de base de campo para realização da triagem grossa do bentos e apoio da equipe; embarcações utilizadas para a coleta; equipamentos utilizados nas coletas (dragas, sondas, redes, etc.); equipe de mergulhadores e técnicos para filmagens subaquáticas, documentação fotográfica; acondicionamento e processamento das amostras coletadas; transporte e entrega das amostras nos laboratórios analíticos.

Análises laboratoriais das amostras coletadas

Após as coletas, as amostras foram devidamente armazenadas, preservadas e enviadas para oito laboratórios específicos, de acordo com cada análise a ser feita.

Análises dos laudos e tratamento de dados

Foram analisados os laudos dos laboratórios e tratados os dados, visando sua validação. As etapas desse processo incluíram: checagem dos laudos para validação; tabulação dos dados validados; comparação dos dados com a legislação pertinente; tratamento estatístico dos dados.

Elaboração do diagnóstico ambiental anual. Os estudos desenvolvidos foram consolidados em relatórios técnicos consistentes, elaborados de modo a integrar os resultados obtidos nas campanhas de verão e inverno, a partir do tratamento estatístico adequado dos dados e da aplicação de interpretações científicas. Todos os laudos dos laboratórios foram apresentados.

c) Realização de uma campanha oceanográfica (período de verão) para avaliação da hidrodinâmica na área de influência do SDO do Jaguaribe

Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a" e "b", foi realizada pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, uma campanha de amostragem no período de verão na área de influência do futuro emissário do Jaguaribe, para a realização de avaliação da hidrodinâmica na área de influência do Jaguaribe, através da obtenção dos seguintes dados oceanográficos e meteorológicos:

- Medições da magnitude e direção das correntes marítimas: As medições foram realizadas utilizando-se um correntômetro do tipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) WorkHorse de 300 kHz (adequado para medir perfis de até 120 m);
- *Medições de dados meteorológicos:* Foram monitorados dados de direção e velocidade dos ventos, pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, através da instalação e operação de uma estação anemométrica do tipo Campbell Scientific na sede do Esporte Clube Bahia, localizado na Boca do Rio, um sensor de temperatura e umidade relativa do ar Vaisala e um sensor de pressão barométrica Druck. Os dados medidos pelos sensores foram registrados digitalmente em um "datalogger" Campbell CR10X;
- *Perfilagens de temperatura, salinidade, turbidez e densidade na massa de água oceânica:* As perfilagens foram realizadas em uma situação de sizígia e quadratura consecutivas, utilizando-se 2 CTD's (Conductivity, Temperature, Depth) SeaBird SBE-plus, com taxa de aquisição de dados de 4 Hz e velocidade de perfilagem de 30 cm/s.

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: montagem de duas bases de campo dotadas da infraestrutura necessária para a realização dos trabalhos;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 223207 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Freitas Coelho de Freitas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017 22/08/2017, 08:50 Chave de impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 13/20

veículos para transporte de pessoal e equipamentos, embarcações utilizadas para a realização das medições; equipamentos utilizados nas medições; equipe de mergulhadores e técnicos para fundeamento, operação e resgate de equipamentos de medição e filmagens subaquáticas; montagem e operação da estação anemométrica, documentação fotográfica;.

Toda a campanha foi registrada através de documentação fotográfica e filmagem subaquática, realizada por mergulhadores especializados. Os resultados da campanha foram apresentados em relatório consolidado, em forma de gráficos e séries temporais, acompanhados de uma descrição geral sobre as tendências observadas.

Avaliação de impactos, proposição de medidas e elaboração do prognóstico ambiental

Nessa etapa dos trabalhos foram:

- identificadas todas as ações do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação;
- definidos os fatores ambientais sobre os quais os efeitos da implementação do empreendimento irão incidir;
- identificados os impactos que provavelmente ocorrerão na área de influência do empreendimento, considerando-se as diversas ações a serem desenvolvidas nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento e os componentes ambientais relacionados separadamente aos respectivos meios;.
- elaborada a matriz de avaliação de impactos;
- propostas medidas ambientais;
- realizada a análise interativa dos impactos;
- realizada a análise ambiental da qualidade futura com ou sem o empreendimento, para cada componente ambiental.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2532/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

Elaboração de planos e programas ambientais

A partir do prognóstico ambiental, foram elaborados os seguintes Planos e Programas Ambientais:

- **Plano de Controle de Poluição das Áreas de Canteiro de Obras e de Influência Direta do Projeto**, que tem por objetivo geral estabelecer procedimentos visando atender aos requisitos e determinações estabelecidas por lei, para a manutenção dos elevados padrões de qualidade construtiva e condições de higiene e segurança no trabalho, e do meio ambiente;
- **Plano de Acompanhamento dos Impactos Sociais e das Condições de Saúde da Mão-de-Obra Empregada e da População Afetada pelo Empreendimento**, que tem por objetivo a redução dos riscos e atenuação das conseqüências de acidentes, assegurando condições necessárias à preservação da saúde da população e dos trabalhadores durante a etapa de implantação do empreendimento;
- **Plano de Monitoramento dos Impactos Decorrentes da Geração, Transporte, Armazenagem e da Disposição Final dos Resíduos**, que tem como objetivo um maior controle no manuseio dos diversos tipos de resíduos a serem gerados na implantação e operação do SDO do Jaguaribe, refletindo na redução dos impactos negativos e na potencialização dos impactos positivos das obras do emissário;
- **Plano de Monitoramento de Ruído e de Odor na Estação de Condicionamento Prévio – ECP do Jaguaribe**, que tem como objetivo avaliar o grau de conforto ambiental na área da ECP e circunvizinha, de acordo com as Normas Técnicas e as leis federais, estaduais e municipais existentes, e indicar medidas de minimização para as alterações dos níveis de ruído e odor na ECP, caso sejam necessárias durante a operação do SDO do Jaguaribe;
- **Projeto de Educação Ambiental e Comunicação Social para a Implantação e Operação do SDO do Jaguaribe**, que tem como objetivo minimizar as expectativas da população que será diretamente afetada pelo empreendimento nas etapas de implantação e operação, através da capacitação dos diversos representantes dos movimentos comunitários, lideranças, associações e representações de movimentos das comunidades;
- **Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, do Sedimento e do Biota Aquático (Plâncton, Benton e Nécton) para o Corpo Receptor do Futuro Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe (Oceano), dos Rios Adjacentes à Área e dos Esgotos Brutos e Pré-Condicionados na Futura Estação de Condicionamento**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 11/20

- 6 estações em praias: este conjunto de estações foi selecionado para avaliar as condições de balneabilidade nas praias adjacentes ao local do novo emissário, atualmente determinadas pela influência conjunta dos rios que drenam para a zona costeira;
- 6 estações de pesca: nessas estações foi conduzida a avaliação da contaminação da ictiofauna (peixes) local por metais pesados e HPAs, a partir de amostragem do pescado obtido em pontos de pesca utilizados pela comunidade pesqueira na área de influência do novo emissário.

Documentação fotográfica e filmagem subaquática. Nas duas campanhas foram efetuadas filmagens subaquáticas e uma documentação fotográfica das estações amostradas, de modo a permitir a visualização das características locais e acompanhar as suas possíveis mudanças. As tomadas de vídeo permitiram uma visão dinâmica dos pontos de realização das amostragens, com o objetivo de auxiliar a interpretação dos dados. Nessa ocasião foi feita também a identificação das estações amostradas com tabuletas especiais, indicando o número da estação e o período do mergulho.

Parâmetros analisados e frequência da amostragem

Estações oceânicas

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas nos períodos de meia maré enchente e vazante dos períodos de quadratura e sizígia, em três profundidades (superfície, profundidade de *Secchi* e fundo). Foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos, biológico e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento marinho: Os sedimentos marinhos foram coletados, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga do tipo *Petersen* e um amostrador de fundo do tipo *Shipek*. Foi realizada a caracterização físico-química dos sedimentos, através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;
- Bentos de fundo não consolidado: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno, utilizando-se uma draga de *Petersen* e uma draga de *Holme* para análise quali-quantitativas espaço-temporal das comunidades bentônicas, em seus segmentos fitobentônico e zoobentônico;
- Bentos de fundo consolidado (corais e organismos associados): Foi realizada uma amostragem por estação, no verão e no inverno, para levantamento semi-quantitativo das comunidades bentônicas de fundo consolidado, mediante a metodologia AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment);
- Plâncton: Foi realizada 1 (uma) amostragem por estação, no verão e no inverno para a caracterização da estrutura da comunidade planctônica do Zôo, Ictio e Fitoplancton, em termos de composição qualitativa e quantitativa, riqueza, diversidade e similaridade;
- Nécton: Na campanha de verão, a ictiofauna foi avaliada com o objetivo de determinar a sua composição na área de influência do SDO (famílias, espécies, nº de indivíduos, densidade, comprimento médio dos indivíduos, espécies comercias e ameaçada de extinção), através de censos visuais, com registro fotográfico, realizado segundo a metodologia do Protocolo AGRRA-RAP (*Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment*). Os dados obtidos nos censos em cada estação foram processados para identificar a ocorrência de espécies de importância para a conservação e de valor comercial.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2239/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente.

Maria das Graças Freitas de Freitas

Estações em rios (Rio das Pedras e Rio Jaguaribe)

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas em 2 (duas) estações, no verão e no inverno, sendo uma no Rio das Pedras e outra no Rio Jaguaribe, para análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento fluvial: Os sedimentos foram coletados, no verão e no inverno para caracterização físico-química através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;

Estações em praias

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

484

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 14/20

Prévio, que tem como objetivo geral estabelecer as diretrizes para o monitoramento do corpo receptor do novo Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, determinando, basicamente, a grade amostral inicial, os parâmetros a serem monitorados e a frequência das amostragens e do monitoramento. Prevê-se também nesse programa o monitoramento dos esgotos na ECP do Jaguaribe e o monitoramento do rio das Pedras e do rio Jaguaribe, atuais fontes de contaminação costeira na área de implantação do emissário.

Adicionalmente, por solicitação do IBAMA, o Consórcio desenvolveu o **Plano de Prevenção de Acidentes e Atendimento de Emergências para a Operação do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe**, que tem por objetivo geral avaliar possíveis problemas operacionais na estação de condicionamento prévio - ECP, emissário terrestre e emissário submarino; estabelecer procedimentos para minimizar e/ou evitar esses problemas e propor ações de emergências para atender a eventuais acidentes.

Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Para a elaboração desse relatório, foram coletados dos estudos ambientais realizados, as principais informações e dados de caracterização do empreendimento, do diagnóstico ambiental, impactos e medidas propostas, do prognóstico ambiental e dos planos e programas. Esse relatório foi apresentado numa linguagem fácil e acessível, com o objetivo de proporcionar à comunidade o conhecimento, de forma clara e objetiva, dos principais resultados e conclusões dos estudos desenvolvidos.

Realização de Audiências Públicas e Análises do IBAMA

Antes da conclusão da análise do EIA-RIMA, foram realizadas três audiências públicas, com o objetivo de informar à comunidade sobre o empreendimento e os impactos associados, além de colher sugestões e solicitações da população e órgãos públicos presentes. O **Consórcio Geohidro-Higesa** participou dos seguintes eventos em Salvador: audiência pública no Centro de Convenções – SSA em 25/07/05; audiência pública no Museu de Ciência e Tecnologia em 09/09/05; audiência pública na Câmara de Vereadores de Salvador em 14/10/05.

O processo do licenciamento prévio do SDO do Jaguaribe foi concluído com a concessão da respectiva Licença Prévia (LP) pelo IBAMA em 09/02/2006, através de parecer que aprova a viabilidade ambiental do projeto e autoriza sua localização e concepção tecnológica.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2222107 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Coelho de Freitas
Supervisora de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 15/20

III - PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE LAURO DE FREITAS

O Consórcio GEOHIDRO-HIGESA desenvolveu o Projeto Básico do SES de Lauro de Freitas, constituído das seguintes unidades principais: rede coletora de esgotos, interceptores, ligações de esgoto, estações elevatórias de esgoto e o Interceptor da Paralela, responsável pela condução dos esgotos, desse município até a nova ECP, para disposição final no oceano, através do emissário do Jaguaribe, conforme a concepção estabelecida no Plano Diretor elaborado.

1. DADOS GERAIS DO SES DE LAURO DE FREITAS

- Ano de fim de plano: 2.030
- População de fim de plano: ..... 308.877 hab
- Índice de Atendimento: 100%
- Vazão de fim de plano: ..... 942 l/s

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DO SES DE LAURO DE FREITAS

Rede Coletora e interceptores

Rede Coletora	Extensão (m)												TOTAL (m)
	PVC						Concreto						
Etapa	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	
1ª	140.630	5.824	3.000	1.910	1.212	4.416	717	564	699	601	2.021	60	161.660
2ª	60.582	4.587	2.806	478	465	432	674	656	-	188	1.859	973	73.704
TOTAL													235.365

Ligações Convencionais

Ano	Nº de ligações
2005 (1ªEtapa)	16.181
2012 (2ªEtapa)	8.307
TOTAL	24.488

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2332/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Murilo dos Graças Galhão de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 25 (vinte e cinco) estações elevatórias, todas com caixa de areia, conforme é descrito a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 16/20

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1º ETAPA	FA1	91,50	10,82	25,00
	FA2	40,26	12,61	12,50
	FA3	9,03	6,73	13,00
	FB1	42,26	24,04	25,00
	FL-BI	265,62	35,32	200
	ID1	56,92	15,60	25,00
	IE1	5,00	8,26	3,50
	IF1	5,00	4,67	3,00
	IF2	6,91	3,69	2,00
	IG1	28,80	8,17	7,50
	IG2	10,16	14,11	5,00
	IG3	5,00	8,21	4,00
	PI1	11,01	31,94	20,00
	PI-BI	276,95	12,82	120,00
	FS1	14,49	38,79	25,00

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
2º ETAPA	BJ-BI1	29,33	24,97	20,00
	BJ-BI2	5,00	23,59	7,50
	BJ-BI3	5,00	21,93	7,50
	BJ-BI4	29,54	22,87	15,00
	BJ-BI5	122,84	25,77	80,00
	JB1	9,92	13,24	7,50
	JB2	15,39	10,38	6,00
	JB3	10,77	15,91	10,00
	CJ1	5,97	11,21	6,00
	CJ-BI	465,31	14,12	150,00

Linha de Recalque

Serão implantados 15.225m de tubulações de ferro fundido, conforme quadro a seguir:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2032107 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Coelho de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7c09

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 17/20

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
1º ETAPA	LR FA1	483,00	200
	LR FA2	644,40	200
	LR FA3	170,00	100
	LR FB1	174,00	200
	LR FL-B1	1.410,00	500
	LR ID1	267,00	200
	LR IE1	189,00	100
	LR IF1	70,00	100
	LR IF2	72,00	100
	LR IG1	139,00	150
	LR IG2	457,00	100
	LR IG3	135,00	100
	LR PI1	598,00	100
	LR PI-B1	598,50	500
	LR FS1	2.177,00	150
	TOTAL	7.584 m	

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
2º ETAPA	LR BJ-BI1	1.367,00	200
	LR BJ-BI2	164,00	100
	LR BJ-BI3	412,00	100
	LR BJ-BI4	700,00	200
	LR BJ-BI5	1.511,00	400
	LR JB1	316,00	100
	LR JB2	297,00	150
	LR JB3	433,00	100
	LR CJ1	515,00	100
	LR CJ-BI	1.926,00	700
	TOTAL	7.641	

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

490

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 18/20

2.2 SISTEMA PARALELA

Características do Sistema

Ano	População Beneficiada (hab)	Vazão Média (l/s)
2007	236.484	644
2030	1.223.854	2.847

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 2 (duas) estações elevatórias com as seguintes características:

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência Instalada (CV)
1ª ETAPA	BI/TB	(2 X 335,0)	41,55	(2 X 300)
	TB/ECP	(2 X 780,0)	46,76	(2 X 700)
2ª ETAPA	BI-TB		52,72	(4 X 350)
	TB-ECP	(4 X 853,75)	58,54	(4 X 950)

Linha de Recalque

Serão implantados 12.119m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LR BI/TB	6.340,0	900
	LR TB/ECP (trecho 1)	2.220,0	1400
	LR TB/ECP (trecho 2)	3.559,0	1500
	TOTAL	12.119	

Linha de Gravidade

Serão implantados 4.240,00m de linha, conforme quadro a seguir:

ETAPA	Linha de Gravidade	Extensão (m)	DN (mm)
ETAPA ÚNICA	LG BI/TB (conduto forçado)	3.320,0	900
	LG BI/TB (conduto livre)	920,0	1200
	TOTAL	4.240	

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 223910/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Galhão de Freitas
Supervisora de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 19/20

2.3 TOTAIS EXECUTADOS

- **Estações Elevatórias: ..... 25 und**
- **Extensão de Coletores: ..... 235.365 m**
- **Extensão de Linhas de Recalque: ..... 27.344 m**
- **Extensão de Linhas de Gravidade: ..... 4.240 m**
- **Número de Ligações: 24.488**

3. ESTUDOS E PROJETOS REALZADOS

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2239/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 20/20

EQUIPE TÉCNICA

Engº Arakem Maltez Oliveira – Responsável Técnico e Coordenador Geral
Engº Luiz Fernando Alcântara Santos – Responsável Técnico e Sub-coordenador Geral
Engº Carlos Francisco Cruz Vieira – Responsável Técnico
Engº José Roberto Pedreira Franco Celestino – Responsável Técnico
Engº Roberto de Oliveira Facchinetti - Responsável Técnico
Engº Elídio Bastos – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Lúcio K. Nagao – Coordenador Gerencial do Contrato
Engº Edson Salvador Ferreira - Chefe de Projeto
Engª Jacqueline de Oliveira Fratel – Chefe de Projeto
Engº José Geraldo Barreto – Membro de Equipe
Engª Jerusa Maria da Silva Freire – Membro de Equipe
Engº Edmundo Novaes Borges – Membro de Equipe
Engª Luzianne Rezende Paes Barreto - Membro de Equipe
Engª Evalda Maria Pichani Celestino– Membro de Equipe

CONTRATO

Nº 102/203, assinado em 30/04/2003.

PRAZO DE EXECUÇÃO

665 (seiscentos e sessenta e cinco) dias

VALOR DO CONTRATO

O valor contratual foi de **R$ 1.779.825,33** (um milhão, setecentos e setenta e nove mil, oitocentos e vinte e cinco reais e trinta e três centavos), acrescido do aditivo de **R$ 80.004,11** (oitenta mil e quatro reais e onze centavos) e do aditivo de valor de **R$ 364.952,02** (trezentos e sessenta e quatro mil novecentos e cinquenta e dois reais e dois centavos), totalizando-se **R$ 2.224.781,46** (dois milhões duzentos e vinte e quatro mil setecentos e oitenta e um reais e quarenta e seis centavos).

Salvador, 20 de setembro de 2007.

Júlio César Rocha Mota
Superintendente de Meio Ambiente e Projetos

Manoel Costa Ferreira Neto
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 223707 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Galhão de Freitas
Gerente Superv. de Registro e Cadastro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC8
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

493

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000027A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 050210207-1

2. Contratante

Contratante: EMBASA S/A
AV. 4º CAB
Complemento:
Cidade:
País: Brasil
Telefone: 713724865
Contrato: S/N
Valor: R$ 2.224.781,46
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Observação: sem informações

CPF/CNPJ:
Nº:
Bairro:
UF:
CEP:
Email:
Celebrado em:
Tipo de contratante: Tipo do contratante não identificado

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição:

Data da Situação: 14/09/2005

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMBASA S/A
MUNICÍPIOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS-BA
Complemento:
Cidade:
Telefone:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início:
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: . . / -
Nº: S/N
Bairro:
UF:
CEP: 40000000
Email:
Previsão de término: Não especificado

4. Atividade Técnica

A2 - DIRECAO

	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	158,40	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0405 - EMISSARIO SUBMARINO	2,60	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO	1,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	6,00	un
10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE	1,00	un

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

EMBASA S/A

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R$ 14,00 Pago em: 02/06/2003 Nosso Número: 43440717

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 6Ad6C
Impresso em: 22/08/2017 às 08:50:25 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50
Chave de Impressão: a7cC9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

494

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **55/2005**

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira BA 3710-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART :071114 Série: A
Data de Anotação :29/10/1992
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante :EMBASA S/A
Nome Proprietário :EMBASA S/A
Endereço da Obra :MUNICÍPIO DE ILHÉUS/BAHIA
Valor da Obra :Cr$ 652.138.393,91
Cidade : ILHÉUS-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 20/03/2002
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

**********Observações **********

PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO SAA DE ILHÉUS.
CONTRATO 362/92
PERÍODO: OUTUBRO/1992 A JULHO/1993.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado/dou fé
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. 5,52-51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VÁLIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 048098-8
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Brotas - Salvador - BA - CEP 40243620 - Telefone: (71) 453-8989 - Fax: (71) 453-8963
w.creaba.org.br E-Mail: creaba@creaba.org.br

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Número ART	:BA0000003710000037 Série: A
Data de Anotação	:09/09/2003
No. ART Vinculada	:
Empresa Contratada	:GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante	:PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO
Nome Proprietário	:PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO
Endereço da Obra	:RUA DO PARAÍSO, 387,PARAÍSO, SÃO PAULO/SP
Valor da Obra	:R$ 3.177.135,32
Cidade	: SÃO PAULO-SP
Participação	: Equipe
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 13/01/2005
Motivo da Baixa	:POR CONCLUSÃO
Período	: 20/08/2003 à 31/10/2004

**********Observações **********

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA O DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE EDUCACAO AMBIENTAL DO PROCAV-2.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: COMUNICACAO VISUAL
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé. Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.048100-5
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 55/2005

Número ART	:BA0000003710000048 Série: A
Data de Anotação	:05/01/2005
No. ART Vinculada	:BA0000008349000037A ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Empresa Contratada	:GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante	:CIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB
Nome Proprietário	:CIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB
Endereço da Obra	:Av.Luiz Viana Filho - CAB
Valor da Obra	:R$ 71.037,19
Cidade	: SALVADOR-BA
Participação	: Co-Responsavel e Equipe
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 13/01/2005
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: à

**********Observações **********

PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SEDE DO MINICÍPIO DE SERRA DO RAMALHO.
CONTRATO 016/95.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DO PROCESSO A POSTERIORI 45594/2004.
PERÍODO: OUTUBRO/1995 A JANEIRO/1996.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 45,00
Unidade: AMPERE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 37,00
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 37,00
Unidade: LITRO(S)/HORA

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 45,00
Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 45,00
Unidade: AMPERE(S)

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado e dou fé. Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 3,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 6481024
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade


14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 55/2005

Número ART	:BA0000003710000049 Série: A
Data de Anotação	:05/01/2005
No. ART Vinculada	:BA0000008349000038A ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Empresa Contratada	:GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante	:CONSTRUTORA OAS
Nome Proprietário	:CONSTRUTOTA OAS
Endereço da Obra	:RUA HUMBERTO DE CAMPOS,256, GRAÇA
Valor da Obra	:R$ 240.750,00
Cidade	: SALVADOR-BA
Participação	: Co-Responsável
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 13/01/2005
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: à

**********Observações **********

PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO S.A.A DE PAULO AFONSO, BAIRRO DE TANCREDO NEVES.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DO PROCESSO A POSTERIORI 45756/2004.
PERÍODO: OUTUBRO/1993 A JUNHO/1994

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 3.147,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 24.568,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 3,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 3,00
Unidade: UNIDADE(S)

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado dou fé. Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ TRINDADE
VALIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO QUE COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 04810.0
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 55/2005

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 13/01/2005

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO


14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa
R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE CUNTO 14º TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA DOCUMENTO E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64811
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE

ATESTADO TÉCNICO

Interessado: Consórcio PROAMBIENTE

Assunto: Prestação de serviços especializados para o desenvolvimento e implantação do projeto de Educação Ambiental PROCAV II

Atestamos que o CONSÓRCIO PROAMBIENTE Constituído pelas Empresas GEOHIDRO Consultoria S/C Ltda, CNPJ 74141532/0001-85, empresa líder do Consórcio, com 34% de participação, JMR Engenharia S/C Ltda., CNPJ 00971187/0001-70, com 33% de participação e NORONHA Engenharia S/A, CNPJ 33451311/0001-26, com 33% de participação, realizou para a Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura do Município de São Paulo, conforme termos do contrato 011/SVMA/2003, Processo Administrativo n° 2002-0.024.264-0; prestação de serviços especializados para o desenvolvimento e implantação do projeto de Educação Ambiental PROCAV II, cujo contrato tem o valor de R$ 3.177.135,32 (três milhões, cento e setenta e sete mil cento e trinta e cinco reais e trinta e dois centavos).

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 055 | 2005

1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1 Área do Projeto

A área do projeto localiza-se no Município de São Paulo e é constituída pelas bacias dos Córregos Mandaqui, Guaraú, Rio das Pedras e Cabuçu de Baixo na Zona Norte do Município e Rio Aricanduva, córregos Taboão, Inhumas, Machados, Franquinho e Rio Itaquera / Itaqueruna na Zona Leste do Município, incluindo-se também o conjunto Habitacional City Jaraguá na Zona Norte e os Conjuntos Habitacionais Garagem e Inácio Monteiro na Zona Leste, que atende às populações removidas por obras daqueles córregos.

1.2 Publico Alvo

A população beneficiada pelo projeto de Educação Ambiental foi estimada em aproximadamente 2,5 milhões de pessoas, que corresponde à população beneficiada pelas obras do PROCAV2, conforme a seguinte distribuição:

ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO BENEFICIADA

Obras Concluídas	
Denominação	**População Beneficiada**
Aricanduva Jusante	200.000
Reservatório Caguaçu	250.000
Mandaqui	173.000
Franquinho - Trecho 1	30.000
Franquinho - Trecho 2	30.000
Cabuçu de Baixo – Montante	74.000

Obras Concluídas	
Denominação	**População Beneficiada**
Cabuçu de Baixo – Jusante	164.000
Reservatório Bananal	30.000
Reservatório Limoeiro	250.000
Guaraú – Trecho 1	20.000
Rio das Pedras – Trecho 1	15.000
Reservatório Rio das Pedras	
TOTAL	**1.236.000**

Obras em Andamento	
Denominação	**População Beneficiada**
Manchados	132.000
Franquinho - Trecho 3	28.000
Itaquera	200.000
Taboão	104.000
Inhumas	171.000
Piscinão Aricanduva I	80.000
Piscinão Guaraú	50.000
Pirajusara	300.000
Rio das Pedras – Trecho 2 e 3	52.000
Guaraú	68.000
TOTAL	**1.185.000**

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 0-VJ 2001

Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Obras a Iniciar	
Denominação	**População Beneficiada**
Piscinão Aricanduva II	25.000
Piscinão Aricanduva III	50.000
TOTAL	**75.000**

Fonte: Edital de Concorrência nº 003/SMMA/2002.

FAMÍLIAS REMANEJADAS PELAS OBRAS

Famílias Remanejadas	
Córregos	**Quantidades**
Manchados	365
Franquinho – Trecho 3	551
Itaquera	322
Taboão	442
Cabuçu Montante	355
Guaraú	1.936
Inhumas	40
Reservatório Guaraú	301
TOTAL	**4.312**

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20
R$2,59
SEL. OTAVIO CAMARA
VÁLIDO SOMENTE PARA
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 04670
Consulte: www.tjba.jus.br/selos

Reassentamentos nos Conjuntos	
Locais	**Nº de Famílias**
Conj. Habitacional Inácio Monteiro	442
Conj. Habitacional Garagem	1.729
Conj. Habitacional City Jaraguá	2.141
TOTAL	**4.312**

Fonte: Edital de Concorrência nº 003/SMMA/2002

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Objeto da Contratação

Objetivo Geral: Contribuir para melhoria da qualidade de vida da população das Zonas Norte e Leste do Município daquelas bacias, através de um programa educacional que relacione questões ambientais e sociais.

Objetivos Específicos: Informar e envolver a população local quanto às intervenções que compõem o PROCAV2; estimular a participação da população na solução de problemas sócioambientais; sensibilizar e envolver a população quanto à valorização, criação, ampliação e uso adequado de áreas públicas e/ou privadas destinadas a preservação e conservação ambiental, estimular a reflexão e combater o desperdício de recursos naturais; conscientizar a população sobre os diversos problemas ambientais e suas conseqüências para a saúde pública e/ou ambiente; estimular a reflexão sobre as responsabilidades do poder público e do cidadão na produção destinação e tratamento adequado de resíduos; contribuir para a adaptação das famílias removidas das áreas de intervenção do PROCAV2, envolvendo a identificação das diferenças das condições ambientais entre as atuais e futuras moradias; prover a integração de atividades intersecretariais afins, com interface na Educação Ambiental e promover a organização da população para questões sócioambientais, de inclusão social e de geração de renda fundamentada na concepção da sustentabilidade.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 057 / 2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 5,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA USO EM SALVADOR-BA.COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64879[illegible]
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

3. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DO PROJETO:

3.1 Planejamento, Implementação e Gerenciamento do Projeto De Educação Ambiental.

Planejamento

Elaboração PLANO DE TRABALHO DEFINITIVO, constando de:

- Planejamento, Organização e Gerenciamento do Projeto de Educação Ambiental;
- Planejamento, Implementação e Gerenciamento dos Centros de Referência em Educação Ambiental – CREA;
- Monitoramento, Supervisão, Dinamização e Avaliação do Projeto;
- Cursos de Avaliação em Educação Ambiental;
- Oficinas de Educação Ambiental;
- Seminários.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 057/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisor de Registro e Cadastro

Implementação

Implementação das condições físicas e programáticas para o desenvolvimento das atividades do PROJETO especialmente: alocação de recursos humanos, organização da infraestrutura e implantação de um sistema de gestão para o PROJETO, contendo os principais requisitos físicos, financeiros e programáticos do PLANO DE TRABALHO.

Gerenciamento

Gerenciamento integrando os aspectos físicos financeiros e programáticos do PROJETO, com base no PLANO DE TRABALHO, garantindo a documentação e o controle das atividades previstas, sendo acompanhado pela elaboração de relatórios gerenciais mensais, devidamente documentados de modo a proporcionar os desembolsos financeiros.

3.2 Implementação de Centros de Referência em Educação Ambiental.

Foram implementados 5 (cinco) Centros de Referências em Educação Ambiental no âmbito das atividades do PROJETO situados de forma a atender as 10 sub-bacias atingidas pelas intervenções do PROCAV2. Os locais foram estabelecidos em conjunto com a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.

3.2.1 infraestrutura

Os 5 (cinco) Centros de Referência foram implementados em prédios públicos para garantir acessibilidade e segurança e estão localizados:

- Zona Norte·

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado que lhe
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 TFJ R$
(R$2,69
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.04847-X
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

- Na subprefeitura da Casa Verde, o CREA foi instalado em um prédio histórico e tombado da Secretaria Municipal da Cultura, após acordo tripartite entre a subprefeitura da Casa Verde, SVMA e SMC na R. Santo Anselmo, nº 102 – Jd. São Bento;

- No território da subprefeitura de Jaçanã – Tremembé, o CREA Apuanã localiza-se à Rua Dois, s/nº salão Comunitário Jd. Apuanã.

– Zona Leste:

- Na subprefeitura da Mooca, o CREA encontrava-se na própria subprefeitura, localizada à Rua Apucarana, 215 em 2 salas;

- Na subprefeitura de São Mateus, o CREA encontrava-se em um barracão da antiga Sede Regional de São Matheus, situado à Rua Francisco de Melo Palheta, 614 – Pq. Boa Esperança;

- No território da subprefeitura de Itaim Paulista, o CREA encontrava-se em um parque municipal – Chácara das Flores que deu o mesmo nome ao CREA.

3.2.2 Finalidades dos Centros de Referência

Os centros de Referência em Educação Ambiental eram espaços destinados à integração entre a gestão da informação, mobilização comunitária e desenvolvimento do PLANO DE AÇÃO em educação ambiental, permitindo a articulação do PROJETO em âmbito municipal, na região atingida pelo PROCAV2. Além disso, os Centros de Referências serviram de base para a construção da Agenda 21 local: estavam integrados à Rede Paulista de Educação Ambiental e proporcionaram condições para integração de outras ações institucionais da Prefeitura de São Paulo como, por exemplo: Programa de Saúde da Família, Saúde e Meio Ambiente, Implantação de Áreas Verdes e Coleta Seletiva.

3.2.3 Estrutura de cada Centro de Referência

Cada Centro de Referência foi provido de equipamentos de informática, TV, Vídeo, Retroprojetor, Filmadora, Tela de Projeção, e outros aparelhos, equipamentos de comunicação sistemas multimídia e mobiliários necessários à realização do plano de trabalho proposto.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 027 / 2005

3.2.4 Material de Apoio:

- Foram adquiridos todos os materiais de apoio e bibliográfico, material didático, fitas de vídeo, CD ROM e de informática visando à estruturação de 05 (cinco) Centros de Referência em Educação Ambiental; organização de todos os materiais necessários ao bom funcionamento dos Centros de Referência.

Maria [illegible] Cassão de Freitas
[illegible] Cadastro

3.3 Monitoramento, Dinamização e Supervisão do Projeto

MONITORAMENTO – As atividades do PROJETO foram objeto de monitoramento contínuo, que permitiram acompanhar o desempenho do PLANO DE TRABALHO.

AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado (dou fé).
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,87 Taxa: R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE OLIVEIRA SELLO
VALIDO SOMENTE PARA USO DOCUMENTAL E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64680
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

D) Sistema de Drenagem: Abordagem da competência do poder municipal, conceitos básicos dos sistemas de drenagem e dos sistemas tipo separador absoluto de esgotamento sanitário, a importância de não lançar as águas de chuva na rede coletora de esgotos.

- **Ações Específicas**

Para fortalecer a participação dos cursistas e buscar com maior rapidez o atendimento das reivindicações dos mesmos pelos órgãos públicos parceiros (EMBASA, LIMPURB, SEMIN/SURCAP, SPJ, Prefeituras envolvidas, além das Secretarias de Saúde do Estado e dos municípios abrangidos), foram organizados seminários com a participação de autoridades e multiplicadores.

Seminários: "A Importância da Participação Comunitária no Programa Bahia Azul"

Além do processo de mobilização e capacitação do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul – 2ª Etapa, foram realizados dois seminários para consolidação dos resultados, sendo o primeiro para os agentes multiplicadores das bacias de Paripe e Aratu/Macaco e o segundo para os agentes multiplicadores da bacia do Alto Pituaçu, com as presenças de dirigentes de instituições públicas, secretários do município de Salvador e do Estado, além do Prefeito de Salvador e do Governador do Estado. Os participantes dos eventos foram os multiplicadores (síndicos, sub-síndicos, agentes comunitários de saúde, lideranças comunitárias e agentes locais), totalizando mais de seiscentas pessoas.

- **Indicadores de Resultados**

Como elementos aferidores de resultados, trabalhou-se parâmetros norteadores da consecução dos objetivos e metas estabelecidos, os indicadores, que foram avaliados na análise dos resultados.

Foram adotados os seguintes Indicadores: de Participação, Operação e Satisfação dos Agentes Multiplicadores.

- **Dados do Contrato**

Valor:	R$ 1.711.228,43 (um milhão, setecentos e onze mil, duzentos e vinte e oito reais e quarenta e três centavos)
Prazo:	8,5 (oito vírgula cinco) meses
Início:	05 de maio de 2003
Término:	20 de janeiro de 2004

Este documento encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 811/2004
Maria das Graças Calhau Santos

512

EQUIPE DE GERENCIAMENTO DO CONTRATO PELA SUSAN/ SEDUR:

Carlos Alberto de Carvalho Heleno - Engº Civil e Sanitarista – Superintendente da SUSAN e Coordenador Geral do Programa Bahia Azul
Ana Cláudia Nascimento e Sousa – Engª Civil – Diretora de Planejamento (DIPLA / SUSAN)
Andréa Mota Marquesini – Engª Sanitarista – Coordenadora de Saneamento da DIPLA
Lívia Castelo Branco Pereira – Bióloga – Coordenadora de Meio Ambiente do Programa Bahia Azul
Raul Damasceno – Técnico da DIPLA

EQUIPE DO CONSÓRCIO GEOHIDRO/SONDOTÉCNICA/RECITEC :

Arakem Maltez de Oliveira - Engº Civil - Responsável Técnico
Homero Valle de Menezes Côrtes - Engº Civil - Responsável Técnico
Celene Almeida de Brito - Engª Sanitarista - Responsável Técnico/Coordenadora Setorial
Lúcio Kungi Nagao - Engº Civil - Coordenador Geral
Anésio Miranda Fernandes - Engº Civil - Coordenador Técnico
Maria Valéria Gaspar de Queiroz Ferreira - Engª Sanitarista - Coordenadora Setorial
Nailton Lopes Bastos - Engº Civil - Coordenador Setorial
Marilene Robatto de Ramalho Sampaio – Pedagoga - Coordenadora Pedagógica
Beatriz Celina Couto – Bióloga - Monitora
Cynthia Ramos do Amaral – Assistente Social - Monitora
Girlene Glória Costa Novais – Assistente Social - Monitora
Icléa Maso – Psicóloga - Monitora
Iêda dos Santos Domingos – Bióloga - Monitora
Jacira Cedraz de Oliveira Santos – Socióloga - Monitora
Mônica Barreto dos Santos – Engª Civil - Monitora
Júlia Maria Souza e Souza – Pedagoga – Mobilizadora / Monitora Adjunta
Stefânia de Sena Tapioca Fernandes – Adm. de Empresas - Banco de Dados / Mobilizadora
Patrícia Jesus Cavalcante – Pedagoga - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Patrícia Karla – Assistente – Assistente Social - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Carolina Homem – Antropóloga - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Bárbara Ramos de Oliveira – Assistente Social - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Maria Cláudia G.de Q. Guedes - Assistente Social - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Márcia Guimarães Pinto – Assistente Social - Mobilizadora / Monitora Adjunta
Rosângela S. Oliveira - Assistente Social – Mobilizadora / Monitora Adjunta

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 241/2004
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisor Técnico

SEL. FABRICIO DE ALMEIDA CONTAGEM
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 648 11700
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa. R$2,69

513

DINAMIZAÇÃO E SUPERVISÃO – Os seminários, cursos e oficinas, assim como as demais atividades desenvolvidas nos Centros de Referência foram objeto de dinamização e supervisão, que se constituíram em atividades de apoio proporcionando a articulação e a integração do PROJETO tendo-se em vista as especificações contidas no PLANO DE TRABALHO.

AVALIAÇÃO – As atividades de dinamização e de supervisão contribuíram, também, para a avaliação continuada e final do PROJETO.

4. CURSOS SEMINÁRIOS E OFICINAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1 Cursos

Foram realizados cursos de atualização em educação ambiental, para um Público Alvo portador de certificado de conclusão do 2° grau, ou cursando em escola oficial.

Perfil das Turmas:

Foram priorizadas as vagas para alunos originários dos seguintes tipos de organizações situadas nas 10 sub-bacias hidrográficas do Tietê, sob as intervenções do PROCAV2: empresas privadas, organizações não-governamentais, Sub-Prefeituras, Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, Escolas Municipais, Secretarias Municipais de São Paulo que atuassem em parceria com a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo no PROCAV2.

Os cursos de atualização enfatizaram as aplicações em problemas ambientais / locais e trataram, prioritariamente, dos temas sócio-ambientais local.

4.2 Seminários

Os Seminários foram realizados de forma integrada aos Cursos realizados no âmbito do PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PROCAV2:

Seminário de Abertura do Projeto: visando sensibilizar e esclarecer o público alvo com respeito aos principais aspectos do desenvolvimento do PROJETO.

Seminários Técnicos: proporcionando o ambiente adequado para a discussão e a troca de experiências no âmbito das atividades técnocientíficas do PROJETO.

Seminário Final de Avaliação do Projeto: permitindo realizar uma avaliação dos resultados alcançados pelo PROJETO e a respectiva discussão de alternativas para a comunidade das ações desenvolvidas.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT nº 015172005

4.3 Oficinas de Educação Ambiental

Realização de oficinas de educação ambiental, desenvolvidas nos Centros de Referência em Educação Ambiental, ou sob sua orientação para alunos da rede escolar; professores da Rede Municipal de Ensino; membros de organizações não governamentais; membros das comunidades e associações localizadas no entorno das intervenções do PROCAV 2, com qualquer nível de escolaridade.

Confere com o original apresentado digitalmente
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,69 Taxas
Selo(s): 1600.AB.0081420 SELO DE AUTENTICIDADE VALIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO E COM
SEL. OTAVIO CAMARA DE SALVADOR-BA
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
AUTENTICAÇÃO

5. ELABORAÇÃO E PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO E DE DIVULGAÇÃO

O material didático e de divulgação do PROJETO foi desenvolvido contando com a participação de consultores especializados em cada tema como segue: material de pesquisa, cartazes, folhetos, fitas de vídeo, jornal fanzine, pôster e CD ROM.

6. RELATÓRIOS DE GERENCIAMENTO DO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Foram elaborados os relatórios do PLANO DE TRABALHO, DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO e 15 (quinze) RELATÓRIOS GERENCIAIS, sendo o RELATÓRIO GERENCIAL N° 15 o RELATÓRIO FINAL.

7. COORDENAÇÃO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Os serviços foram realizados tendo como responsáveis técnicos: Eng° Carlos Francisco Cruz Vieira, CREA/BA n° 00003710-D, Eng° Arakem Maltez Oliveira, CREA/BA n° 00008349-D, Eng° José Mauro Moreira da Rocha, CREA/SP n° 0601287333, Engª Moema Pará Noronha, CREA/RJ n° 86.1.06931-6/D, Eng° Bernardo Golebiowski, CREA/RJ n° 70.1.00522-0/D, Engª Maria do Carmo Bueno de Castro Setti, CREA/SP n° 147.385/D, como coordenador Geral o Eng° Augusto Tetsuji Matsushita, CREA/SP 0600.310.950, coordenador setorial o Eng° Lúcio Kunji Nagao, CREA/RJ 20636-D, Eg° Gilberto Kenji Sugaya, CREA/SP n° 0600487070 e Elton Ribeiro Pinho da Silva, CREA/SP 0682472819/D.

8. PRAZO: 20/08/03 A 31/10/04

Os serviços foram realizados a contendo dentro do prazo contratual

São Paulo, 30 de novembro de 2004.

Adriano Diogo Secretário SVMA-G

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 027/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Comissão de Acompanhamento do Contrato

Luiz Antonio de Souza Amaral
RF 729.009.8.01

Marco Aurélio Vannucchi Leme de Mattos
RF 728.714.3.00

Sonia Ticianeli Mucciolo
RF 739.908.01

14° TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE ARAUJO PEIXOTO
VALIDO SOMENTE PARA REPRODUÇÕES QUE CONTENHAM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.648128-0
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 821/2004

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Número da Carteira BA 00008349-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART :BA0000008349000023 Série: A
Data de Anotação :15/05/2003
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :CONSORCIO GEOHIDRO RECITEC
Nome Contratante :SEDUR -SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
Nome Proprietário :SECRETARIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO -SEDUR
Endereço da Obra :DIVERSAS LOCALIDADES NO ESTADO DA BAHIA
Valor da Obra :R$ 1.711.228,43
Cidade : -
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 18/05/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 05/05/2003 à 20/01/2004

**********Observações **********

SERVICOS DE CONSULTORIA Á SEDUR NO TOCANTE A EXECUCAO 2ª ETAPA DO PROJ. DE EDUCACAO SANITARIA E AMBIENTAL DA BAHIA DA BAIA DE TODOS SANTOS .

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nÝo fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nÝo fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: COMUNICACAO VISUAL
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nÝo fornecida

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIÃO SUBSTITUTO
VÁLIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 6484374
Consulta: www.tjba.jus.br/autenticidade

Brotas - Salvador - BA - CEP 40243620 - Telefone: (71) 453-8989 - Fax: (71) 453-8963
www.creaba.org.br E-Mail: creaba@creaba.org.br

507

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 821/2004

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 18/05/2004

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69

GEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648443-9
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio GEOHIDRO/SONDOTÉCNICA/RECITEC implementou, para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, através da Superintendência de Saneamento – SUSAN, Diretoria de Planejamento – DIPLA, as ações do Projeto de Educação Ambiental (PEA) – 2ª Etapa, do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul).

O Consórcio foi formado pela GEOHIDRO Consultoria S/C Ltda, CNPJ : 74.141.532/0001-85, empresa líder, com participação de 60%, SONDOTÉCNICA Engenharia de Solos S/A, CNPJ 33.386.210/0001-19, com participação de 20%, e RECITEC – Educação Marketing e Eventos Ltda, CNPJ.: 00.404.964/0001-03, com participação de 20%.

O Programa Bahia Azul, que vem sendo executado desde 1996, consiste de um conjunto de obras e serviços de infra-estrutura de saneamento, voltado para a melhoria da qualidade de vida da população de Salvador e de 11 (onze) municípios do entorno da Baía de Todos os Santos atendendo a mais de 2,4 milhões de pessoas, com abastecimento de água, esgotamento sanitário resíduos sólidos, inclusive implantação de aterros sanitários, proteção ambiental, além de fortalecimento institucional.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 321/2004
Maria das Graças Coelho de Freitas

- **Linhas de Ação**

Foram duas as Linhas de Ação trabalhadas:

- **Linha de Ação para a Educação Ambiental nas Comunidades (Não – Formal)**

Nesta Linha de Ação, foram capacitados 2.312 multiplicadores, sendo 428 síndicos e sub-síndicos eleitos pelos moradores na implantação dos sistemas condominiais de esgotamento sanitário do Programa Bahia Azul, 540 agentes comunitários de saúde, 19 líderes comunitários e 1.325 agentes locais (moradores que espontaneamente se apresentaram para participar do processo de Capacitação). Todos esses multiplicadores são moradores das três bacias de esgotamento sanitário de Salvador contempladas nesta 2ª etapa do PEA (Paripe, Aratu/Macaco e Alto Pituaçu) e dos 10 municípios situados no entorno da Baía de Todos os Santos (Candeias, Cachoeira, Madre de Deus, Maragojipe, Santo Amaro, São Félix, São Francisco do Conde, Simões Filho, Itaparica e Vera Cruz). Através de dinâmicas construtivistas, foram trabalhados conteúdos em Educação Ambiental e

Saneamento, valorizando as relações com a saúde, os comportamentos necessários à utilização e preservação dos equipamentos implantados e a qualidade de vida da população.

- **Linha de Ação para a Educação Pública**

Esta Linha de Ação criou e produziu os produtos gráficos (4.197 folders, 9.644 cartazes e 13.799 folhetos) e a Home Page do PEA, assim como atualizou o do Banco de Dados.

Criou e produziu também uma peça teatral intitulada "**Educação Ambiental: Meu bairro mais legal**", com conteúdos voltada para sensibilizar os participantes, de forma lúdica, na busca de atingir os objetivos propostos no Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul.

- **Metodologia**

O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul – 2ª Etapa foi estruturado utilizando metodologia sócio-construtivista e relacional voltada para o Saneamento e teve suas atividades desenvolvidas através de duas seções-chave: seção-chave de sensibilização e seção-chave pedagógica.

A Seção-Chave de Sensibilização foi trabalhada através da mobilização, de palavras-chave, de dinâmicas de sensibilização e do uso de imagens.

A Seção-Chave Pedagógica foi constituída pelos conceitos operativos e específicos dos conteúdos adotados, relacionados aos sistemas de saneamento, conscientizando a população para a importância dos benefícios das obras, da correta utilização e manutenção dos equipamentos e serviços disponibilizados (sistema de abastecimento d'água, de esgotamento sanitário, de drenagem e de limpeza urbana).

No processo de Capacitação, desenvolveu-se também o Encontro de Escuta Sensível, que teve como objetivo propiciar a interação entre os cursistas e as instituições públicas parceiras do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul. Nesse Encontro, os agentes multiplicadores puderam expor os problemas locais e fazer as reivindicações no sentido de solicitar melhorias para suas ruas e bairros, ao tempo em que os representantes dos órgãos puderam indicar soluções para estas reivindicações.

A Metodologia teve ainda como objetivo facilitar a associação dos aspectos técnicos e operacionais das ações de Saneamento e da realidade ambiental, aos processos pedagógicos, de forma a construir a gestão integrada do meio ambiente.

Este Acordo encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e indissociável da CAT 21/2004

Maria das Graças Calixto de Freitas
Superintendente SURFC

- **Conteúdos em Saneamento**

Os conteúdos trabalhados durante as atividades de capacitação enfocaram os seguintes temas relacionados ao saneamento, dentre outros:

A) Sistema de Esgotamento Sanitário: Esclarecimentos sobre a origem do esgoto, os inconvenientes de sua disposição a céu aberto e doenças veiculadas, características de funcionamento e os componentes dos sistemas de esgotamento sanitário com noções sobre as redes coletoras, estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento e disposição final em rios ou no oceano. A concepção e as unidades constituintes de um **Sistema Condominial de Esgoto**, as atividades do síndico e sub-síndico e a importância da participação da comunidade na operação e manutenção desses Sistemas Condominiais devido aos cuidados especiais requeridos.

Complementando as atividades, realizaram-se aulas práticas com os cursistas, quando foram demonstradas as atividades de manutenção das caixas de inspeção e o seu funcionamento, além de esclarecê-los sobre o funcionamento de todo o sistema de esgotamento sanitário.

Realizaram-se também visitas técnicas à Estação de Condicionamento Prévio do Rio Vermelho, em Salvador (Estação Bahia Azul) e às Estações de Tratamento de Esgotos - ETE dos municípios contemplados.

B) Sistemas de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos (lixo): Esclarecimentos sobre os diferentes tipos de lixo de acordo com suas origens, as unidades componentes de um sistema de limpeza urbana – coleta, transporte, tratamento,a relação com a saúde pública, o tratamento e a disposição final do lixo, abordando noções sobre aterro sanitário, aterro controlado, reciclagem e compostagem, os cuidados a serem observados no correto manuseio do lixo doméstico e os benefícios advindos dessa prática, os procedimentos de coleta seletiva e o tempo de decomposição de diversos tipos de lixo pela natureza.

C) Sistema de Abastecimento de Água: Abordagem da água como recurso esgotável, o ciclo da água na natureza, a importância da água como fonte de sobrevivência, as unidades constituintes de um sistema de abastecimento de água – captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, as etapas de tratamento requeridas para fins de abastecimento público, as doenças de veiculação hídrica e a importância da qualidade da água na preservação da saúde pública, a necessidade de preservação das nascentes, os procedimentos de como usar e economizar água no âmbito do domicílio e como efetuar a limpeza da caixa de água periodicamente e os hábitos de higiene para garantir a saúde familiar.

BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIÃO SUBSTITUTO
VÁLIDO SOMENTE PARA O PODER JUDICIÁRIO
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.64130-8
Consulte: www.tjba.jus.br/selos/consulta
R$2,69

Este Atestado encontra-se registrado no CREA-BA sob o nº 2112004 e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2112004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superintendente

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03		165/01	4/5

8 SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

O sistema projetado prevê a condução dos esgotos para a Estação de Condicionamento Prévio do futuro Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, estação esta que não fez parte do escopo deste contrato.

9 ESTUDOS REALIZADOS

- Relatório de Estudos Básicos, com a caracterização da área em estudo e estudo populacional;
- Relatório de Estudos de Alternativas de concepção;
- Projeto Hidráulico de todo o sistema escolhido;
- Relatório de Avaliação Ambiental;
- Projeto Estrutural, Elétrico e Automação das Elevatórias;
- Viabilidade Econômica e Financeira;
- Especificações dos serviços, materiais e equipamentos;
- Manual de Operação e Manutenção;
- Relação dos Serviços, Materiais e Orçamentos;
- Estudos Geotécnicos e Topográficos.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 38112004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

10 EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Lúcio Kungi Nagao	CREA 20.636 - D	Coordenador
Edson Salvador Ferreira	CREA 13.366 - D	Engº Sanitarista / Ambiental
Edgard Alvares Neto	CREA 10.304 - D	Engº Hidráulico
Jerusa Maria da Silva Freire	CREA 19.526 - D	Engº Hidráulico
André Cabral	CREA 30.412 - D	Engº Hidráulico
José Mario Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Augusto Martini	CREA 11.834 - D	Engº Eletricista
Maria Lúcia Politano Alvares	CREA 10.713 - D	Engº Estruturalista
Sandra Almeida da Silva	CORECON - 4541	Economista
Mônica Barreto	CREA 28.026 - D	Engº Hidráulico
Tania Linda A. Sales de Andrade		Cadista
Carlos Eugenio L. Ramos		Cadista
Cláudio Harth Heleno		Cadista
Andréa Pina Torres		Digitadora

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Ruy César Ferreira Braga – Criação / Técnico em Comunicação
Luiz Fernando Cruz Vieira - Controle Administrativo / Financeiro
Josemary Fernandes Carneiro Peixoto - Secretária
Carlos Eugênio Lacerda Ramos - Informática / Arte Finalista
Alexandre Dias Ferreiro - Estagiário
Andréia Pereira – Estagiária
Carla Maria Pereira – Estagiária
Cristiane O. M. de Castro - Estagiária
Fabiano Gusmão Silva - Estagiário
Karina Rodrigues Martins – Estagiária
Luiz Carlos Felzemburg Castelo Branco Júnior - Estagiário

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 821/2004
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisor SUPES

Salvador, 28 de abril de 2004

Elmyr Duclerc Ramalho
Chefe de Gabinete

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA - TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648103-0
Consulta: www.tjba.jus.br/autenticidade

Av. Luiz Vianna Filho - Centro Administrativo da Bahia - 4ª avenida, nº 420 – Salvador – Bahia – Brasil
CEP 41746-900 – tel. (5571) 3115 1505 – fax. (5571) 3115 1565

514

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66777/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: YYa8w

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.

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALINEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA),B,C,D,E,F,M,I,J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALINEAS B,C,D, RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALINEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

ART(s)

RS0000013366000026A

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: YYa8w
Impresso em: 22/08/2017 às 10:17:27 por: adapt, Ip: 189.89.147.202

515

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03		165/01	1/5

Atestamos para os devidos fins que o **CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON**, constituído pelas empresas **GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA.**, inscrita no CGC sob o nº 74.141.532/0001-85, com sede à Av. Santos Dumont, Km 2,5, s/n, Centro Comercial MM 502, sala 10, Estrada do Coco, Lauro de Freitas – BA, e **MONTGOMERY WATSON BRASIL LTDA.**, inscrita no CGC sob o nº 47.685.102/0001-51, com sede na rua Funchal nº 513/1º e 6º andares, Vila Olímpia, na cidade de São Paulo – SP, elaborou o **"Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário e Avaliação Sócio-Econômica das Bacias de Trobogi, Cambunas e Águas Claras"**, conforme Contrato nº 165/2001 firmado entre o supracitado CONSÓRCIO e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento - EMBASA.

1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO

A área de projeto abrangeu três bacias componentes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador:

- Águas Claras, com área de 1.225 ha;
- Cambunas, com área de 377 ha;
- Trobogi, com área de 897 ha.

2 POPULAÇÃO BENEFICIADA

BACIA	POPULAÇÃO DE PROJETO (HABITANTES)		
	2003	2013	2023
	(início de plano)	(1ª etapa)	(2ª etapa)
Águas Claras	120.646	156.388	192.293
Cambunas	50.169	64.613	79.209
Trobogi	71.847	104.294	133.623
Total	242.662	325.295	405.125

3 ETAPAS DE PROJETO

Foram definidas duas etapas de projeto:

- Etapa 1: atende as vazões previstas entre os anos de 2003 e 2013;
- Etapa 2: atende as vazões previstas entre os anos de 2014 e 2023.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA-se é parte integrante e inseparável da CAT Nº 681/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

4 VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

BACIA	VAZÕES MÁXIMAS (l/s)		
	2003	2013	2023
	(início de plano)	(1ª etapa)	(2ª etapa)
Águas Claras	251,3	325,8	400,6
Cambunas	104,5	134,6	165,0
Trobogi	171,5	251,5	323,6
Total	527,3	711,9	889,2

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03		165/01	2/5

5 SISTEMA PROJETADO

DIÂMETRO E EXTENSÕES DE REDES COLETORAS E INTERCEPTORES NAS BACIAS

A - SISTEMA CONVENCIONAL

BACIA	EXTENSÃO TOTAL(m)	EXTENSÕES (m) POR DIÂMETRO (mm)									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
A. Claras	67.067,5	49.552,0	5.186,0	2.982,5	1.647,0	98,0	245,0	864,0	1.353,0	2.867,0	2273,0
Cambunas	13.677,0	8.637,0	1.690,0	752,0	564,0	40,0	188,0	1.336,0	470,0		
Trobogi	32.428,0	21.630,0	1.733,0	823,0	1.021,0	1.332,0	2.736,0	1.498,0	140,0	780,0	735,0
Total	113.172,5	79.819,0	8.609,0	4.557,5	3.232,0	1.470,0	3.169,0	3.698,0	1.963,0	3.647,0	3.008,0

B – SISTEMA CONDOMINIAL

BACIA	Nº DE QUADRAS	ÁREA (ha)	EXTENSÕES (m) POR DIÂMETRO (mm)		
			100	150	Total
Águas Claras	487	307,5	34.386,0	51.654,0	86.040,0
Cambunas	213	103,6	18.156,0	27.234,0	45.390,0
Trobogi	215	176,7	23.320,0	34.979,0	58.299,0
Total	915	587,8	75.862,0	113.867,0	189.729,0

6 LIGAÇÕES DOMICILIARES

BACIA	Nº de Ligações		
	2003	2013	2023
Águas Claras	24.129	31.277	38.459
Cambunas	10.034	12.923	15.842
Trobogi	14.369	20.859	26.725
Total	48.532	65.059	81.026

7 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Nos quadros seguintes, estão apresentadas as principais características das estações elevatórias e das linhas de recalque projetadas.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 38100

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUNEC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03		165/01	3/5

CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

E.E.	Q. Bombeam. (l/s) 2013	Q. Bombeam. (l/s) 2023	Tipo	Tratamento Preliminar	Bombas	L (m)	Hg (m)	D (mm)	V (m/s)	Hf (m)	HMT (m)	P tot (CV)	Prof. EE (m)
BACIA DE ÁGUAS CLARAS													
E.E.B.	7,23	7,23	PoçoÚmido Bomb.Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	128,70	17,02	100	0,92	1,85	18,87	10	2,62
E.E.C.	15,74	21,55	PoçoÚmido Bomb.Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	430	21,87	150	1,15	4,59	26,46	15	3,67
E.E.J.	6,58	7,55	PoçoÚmido Bomb.Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	300	18,02	100	0,93	3,87	21,89	6	4,22
BACIA DE TROBOGI													
E.E.D.	10,10	11,60	PoçoÚmido Bomb.Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	366	28,38	150	0,62	1,20	29,58	18	3,48
E.E.F.	16,43	17,07	PoçoÚmido Bomb.Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	332	43,90	150	0,91	2,32	46,22	30	3,10
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUAS CLARAS / TROBOGI													
ER-AC/TR	529,90	645,73	PoçoÚmido Bomb.Subm	Caixa de Areia/Grade	3 + 1	960,0	70,0	700	1,63	4,24	74,24	1004,4	6,05

CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE

Estação Elevatória	Diâmetro Econômico (mm)	Material	L (m)	Q (l/s) 1ª Etapa	Q (l/s) 2ª Etapa	V (m/s) 1ª Etapa	V (m/s) 2ª Etapa
E.E.B.	100	Ferro Fundido	128,70	7,23	7,23	0,92	0,92
E.E.C.	150	Ferro Fundido	430,00	15,74	21,55	0,84	1,15
E.E.J.	100	Ferro Fundido	300,00	7,55	7,55	0,93	0,93
E.E.D.	150	Ferro Fundido	366,00	10,10	11,60	0,54	0,62
E.E.F.	150	Ferro Fundido	332,00	17,07	17,07	0,91	0,88
ER-AC/TR	700	Ferro Fundido	960,00	645,73	645,73	1,63	1,63

Este documento encontra-se registrado no CREA-BA, e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 066777/2017

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora CREA/BA

518

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03	
PROCESSO Nº 7845/03	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 5/5

11. CONTRATO

Nº 165/2001 assinado em 31/07/01

12. PRAZO DE CONTRATO

345 (trezentos e quarenta e cinco) dias corridos.

13. ADITIVOS

1º Termo Aditivo Nº 019/2003 ao Contrato Nº 165/01:
a) 120 (cento e vinte) dias de prorrogação de prazo (13/07/02 a 09/11/02);
b) acréscimo de R$ 2.833,53 (dois mil, oitocentos e trinta e três reais e cinquenta e três centavos), correspondente a 3,54% do valor originalmente contratado.

14. PRAZO DE EXECUÇÃO

01/08/01 a 09/11/02

15. VALOR DO CONTRATO

R$ 802.100,94 (oitocentos e dois mil, cem reais e noventa e quatro centavos).

Salvador, 12 de Maio de 2003

José Barbosa Neto
Gerente do EPP

José Luiz Lima de Oliveira
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este Atestado encontra-se
Registrado no CREA/BA sob
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO COMPLEMENTAR	Nº 029/03 DATA: 24/05/04

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO	CONTRATO Nº	FL.:
9783/04		165/01	1/2

Complementando o ATESTADO emitido pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, em 12 de maio de 2003, referente ao Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário e Avaliação Sócio-Econômica das Bacias de Trobogi, Cambunas e Águas Claras, conforme contrato no 165/2001, atestamos que a Equipe Técnica da Geohidro Consultoria e Operação de Sistema Ltda. elaborou os estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira do sistema, que consistiram de:

a) ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

Foram analisadas duas alternativas, com as seguintes características técnicas:

- Alternativa 1: propõe a implantação, já na 1a etapa, da solução de esgotamento definitiva seguindo a proposição do Plano Diretor de Esgotos de Salvador, que prevê a interceptação da totalidade dos esgotos das bacias em estudo e interligação com o sistema de disposição oceânica do Rio Vermelho, em 1a etapa, e com o sistema de disposição oceânica do Jaguaribe, em 2a etapa;

- Alternativa 2: consiste no aproveitamento de Estações de Tratamento de Esgotos - ETE's existentes e implantação de novas ETE's na 1a etapa e a construção de interceptores em 2a etapa, para a interligação com o sistema de disposição oceânica do Jaguaribe. Para esta alternativa, foram estudadas, a nível de estudo de viabilidade (concepção, dimensionamento, quantificação e orçamento), cinco ETE's com as seguintes características:

ETE	Sub-bacias Atendidas	Tipo de Tratamento	População (hab)	Vazão (L/s)	Área (ha)
a) Bacia Águas Claras					
AC-1	A+B+C+D+E+F+G+H+I+P	Lagoa Aerada	93.936	108,7	1,5
AC-2	J+K+L+M	Lag. Facultat.	19.925	23,06	4,3
Caj.VII	N (ampliação)	Lag. Facultat.	8.453	9,8	1,9
AC-3	O	Lag. Facultat.	5.180	6,0	1,2
b) Bacia Cambunas					
C-1	A+B+C+D+E+F+G+H	Lagoa Aerada	64.836	75,0	1,1

As características e quantidades das redes coletoras, interceptores e estações elevatórias estão descritas no atestado principal.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 91/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO COMPLEMENTAR	Nº 029/03 DATA: 24/05/04	
PROCESSO Nº 9783/04	SOLICITANTE: GEOHIDRO	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 2/2

b) VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

A avaliação econômica, financeira e social do projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES das bacias Águas Claras, Cambunas e Trobogi, foi elaborada de acordo com a metodologia do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, conforme recomendado no Termo de Referência, abrangendo todos os componentes do SES: rede coletora (convencional e condominial), interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de tratamento e disposição final.

O estudo consiste no cálculo da rentabilidade financeira e econômica do projeto, através dos indicadores *Valor Presente Líquido - VPL* e *Taxa Interna de Retorno – TIR*, tanto para o conjunto das bacias de esgotamento sanitário como para cada bacia isoladamente.

Foi feita também uma avaliação da capacidade de pagamento das famílias, especialmente de baixa renda, e uma análise do impacto distributivo do projeto, este último através do cálculo da proporção de beneficiários de baixa renda.

Salvador, 28 de Maio de 2004

Valter Hertz Auster
Eng. Fiscal

Naira Maria Morais de Freitas
Eng. Coordenador

José Barbosa Neto
Gerente do EPP

José Luiz Lima de Oliveira
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9811/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000026A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R$ 14,00 Pago em: 20/10/2003 Nosso Número: 43466250

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xYAw5
Impresso em: 22/08/2017 às 10:17:29 por: adapt, ip: 189.89.147.202

524

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2339/2002

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional	: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira	:BA 00003710-D
Visto CREA	:
CREA de Origem	:BAHIA
Título	: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART	:405596 Série: A
Data de Anotação	:11/03/1999
No. ART Vinculada	:405597A ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Empresa Contratada	:CONSORCIO GEOHIDRO RECITEC
Nome Contratante	:SEC.DE INFRA-ESTRUTURA DO ESTADO DA BAHIA
Nome Proprietário	:SEC.DE INFRA-ESTRUTURA DO ESTADO DA BAHIA
Endereço da Obra	:BAÍA DE TODOS OS SANTOS
Valor da Obra	:R$ 5.412.574,45
Cidade	: -
Participação	: Equipe
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 28/11/2001
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: 05/07/1998à 08/06/2001

**********Observações **********

- ELABORAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO COMPONENTE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO

12° Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Servcenter - Lojas 04/05 **A 038781**
Itaigara - Salvador / BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12notas.salvador@gmail.com

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original que me foi a
Salvador, 15 de Fevereiro de 2017

ALAN REIDNER SOUZA FALCAO -
1598AE022913

Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Autenticação
1598.AE022891-9
Consulte o selo em www.tjba.jus.br/autenticidade

525

Número ART	:BA0000003710000011 Série: A
Data de Anotação	:04/12/2000
No. ART Vinculada	:
Empresa Contratada	:GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERACAO DE SISTEMAS LTDA
Nome Contratante	:SEPLANTEC/GOVERNO DE SERGIPE
Nome Proprietário	:SEPLANTEC/GOVERNO DE SERGIPE
Endereço da Obra	:ARACAJU/SE
Valor da Obra	:R$ 188.968,07
Cidade	: ARACAJU-SE
Participação	: Individual
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 11/12/2002
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: 31/07/2000 à 10/08/2002

**********Observações **********

- CONSULTORIA NO AMBITO DA ENGª CIVIL PARA O PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA E DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO ESTADO DE SERGIPE.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: HIDROLOGIA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 22.050,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : CADASTRAMENTO
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 400,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESPECIFICACAO
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 200,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: PROGRAMA(SOFTWARE)
Nível: DIRECAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO
Quantidade: 50,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 200,00
Unidade: UNIDADE(S)

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Servcenter - Lojas 04/05 A 038780
Itaigara - Salvador / BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi a
Salvador, 15 de Fevereiro de 2017
ALAN REIDNER SOUZA FALCAO
1598AE022917
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Autenticação
1598.AE022892-7

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT 2339/2002

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 11/12/2002

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Servcenter - Lojas 04/05 **A 038779**
Itaigara - Salvador / BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12notas.si
AUTENTICAÇÃO
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Autenticação
1598 AE022894-3
Consulte o selo em www.tjba.jus.br/autenticidade
Confere com o original que me foi apresei
Salvador, 15 de Fevereiro de 2017.
ALAN REIDNER SOUZA FALCAO -ESCR
1598AE022910

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS
Diretoria de Saneamento – DISAN

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio GEOHIDRO/RECITEC implantou e implementou, para a Secretaria de Infra- Estrutura do Estado da Bahia – SEINFRA, através da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento – SDRHS, Diretoria de Saneamento – DISAN, as ações do Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos (Bahia Azul). O Consórcio é formado pela GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda, C.G.C.: 74.141.532/0001-85, empresa líder, com participação de 75%, e a RECITEC – Educação Marketing e Eventos Ltda, CGC: 00.404.964/0001-03, com participação de 25%. Este Programa consiste de um conjunto de obras e serviços de infra-estrutura de saneamento, voltado para a melhoria da qualidade de vida da população de Salvador e de onze municípios do entorno da Baía de Todos os Santos. Atenderá a mais de 2,4 milhões de pessoas, com abastecimento de água, redes coletoras de esgotos, limpeza urbana inclusive implantação de aterros sanitários além de ações voltadas para o controle da poluição industrial.

O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul desenvolveu-se através do Modelo PEDS – Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável com as metodologias condutoras e do MINTEGRA – Modelo Integrado de Educação e Gestão Ambiental, com conteúdos específicos voltados para o Saneamento.

O Modelo PEDS teve suas atividades desenvolvidas através de 3 núcleos: núcleo de sensibilização, núcleo de capacitação e núcleo de gerenciamento.

O *núcleo de sensibilização* desenvolveu-se através de dinâmicas de grupo em que os participantes foram despertados para o seu emocionar, preparando-os para a fase seguinte.

O *núcleo de capacitação* desenvolveu-se através da construção de conceitos específicos dos temas adotados, conscientizando para a importância dos benefícios das obras da correta utilização e manutenção dos equipamentos e serviços disponibilizados (sistemas de abastecimento d'água, de esgotamento sanitário, de drenagem e de limpeza urbana).

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

REL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA ACOMPANHADO DE
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.6484382
Consulte: www.tjba.jus.br/selo/selo.asp

O *núcleo de gerenciamento* desenvolveu-se com o acompanhamento de ações de iniciativa da própria comunidade, com orientação da equipe de monitores do Projeto.

O Modelo MINTEGRA teve como objetivo facilitar a associação dos aspectos técnicos e operacionais das ações de Saneamento e da realidade ambiental aos processos pedagógicos, de forma a construir a gestão integrada do meio ambiente.

O Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul foi estruturado na 1ª etapa em quatro Linhas de Ação e acrescido de mais 2 etapas apresentadas a seguir:

- **Linha de Ação Educação Formal**

A Linha de Ação Educação Formal teve como objetivo introduzir o Projeto de Inserção da Educação Ambiental na Escola, contemplando conteúdos de Educação Ambiental e Saneamento como temas transversais apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais, com ênfase nas ações do Programa Bahia Azul.

Capacitou 46 monitores e 1.248 multiplicadores, tendo como público alvo: coordenadores pedagógicos, diretores e professores das redes públicas municipal e estadual de Salvador e mais 11 municípios situados no entorno da Baía de Todos os Santos: Cachoeira, Candeias, Itaparica, Madre de Deus, Maragojipe, Muritiba, Santo Amaro, São Félix, São Francisco do Conde, Simões Filho e Vera Cruz.

- **Linha de Ação Educação Ambiental na Comunidade**

Esta Linha de Ação capacitou 5.286 multiplicadores, sendo 1.933 síndicos e sub-síndicos eleitos pelos moradores na implantação dos sistemas condominiais de esgotamento sanitário do Programa Bahia Azul, 125 líderes comunitários e 3.228 agentes locais (moradores que espontaneamente se apresentaram para participar da Capacitação), todos moradores nos bairros abrangidos por 11 bacias de esgotamento sanitário de Salvador, contempladas pelo Projeto: Calafate, Cobre, Lobato, Médio Camurujipe, Periperi, Alto Camurujipe, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Península, Saboeiro e Tripas. Através de dinâmicas construtivistas foram trabalhados conteúdos em Educação Ambiental e Saneamento, valorizando as relações com a saúde, os comportamentos necessários à utilização e preservação dos equipamentos implantados e a qualidade de vida da população.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2389/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

523/16

- **Linha de Ação Educação Pública**

Essa Linha de Ação criou e produziu os produtos gráficos (folders, cartazes, cartilhas e folhetos) e materiais pedagógicos (manuais e vídeos) a partir da realidade local, seus ecossistemas e sua história. Nessa Linha de Ação existiu ainda o Sistema de Informação, Comunicação e Criação – SICC, que garantiu a interação entre o Projeto e todas as pessoas do universo virtual, através de correio eletrônico e da Home Page do Projeto na Internet, criada especificamente para esse fim. Foram produzidos:

39.200 cartazes	55.000 folders
5.850 manuais	34.500 folhetos
33.000 cartilhas	5 vídeos

- **Linha de Ação para o Controle Ambiental nas Empresas**

Esta Linha de Ação teve como objetivo propiciar a discussão de alternativas voltadas para redução dos impactos ambientais, decorrentes do lançamento de efluentes industriais e para recuperação e preservação dos ecossistemas da Baía de Todos os Santos e da qualidade de vida da população que habita o seu entorno. Teve como público alvo dirigentes, representantes das 8 empresas selecionadas pelo CRA, com conteúdos voltados à gestão ambiental para o auto-controle, motivando a realização de projetos e parcerias entre o Bahia Azul, a indústria e a comunidade.

- **Educação Ambiental para Agentes Comunitários de Saúde**

Além das quatro Linhas de Ação acima, foi acrescida ainda a capacitação de Agentes Comunitários de Saúde de Salvador e dos 11 municípios do entorno da BTS

Concebida para capacitar enfermeiras supervisoras, técnicos das secretarias de saúde e agentes comunitários de saúde de Salvador e dos onze municípios situados no entorno da Baía de Todos os Santos – Cachoeira, Candeias, Itaparica, Madre de Deus, Maragojipe, Muritiba, Santo Amaro, São Felix, São Francisco do Conde, Simões Filho e Vera Cruz, totalizando 1.433 pessoas, sendo 861 de Salvador e 572 dos demais municípios.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9339/2009

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

5303/6

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 E=R$2,61 Taxa: R$2,59
BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIÃO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 6984435
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

- **Acompanhamento de Ações / Educação Formal**

Concebida para acompanhar as atividades desenvolvidas por educadores de Salvador e dos 11 municípios situados no entorno da Baía de Todos os Santos. A organização das atividades desenvolvidas para esta atividade se deu sob forma de Encontros, com a participação de Monitores, Multiplicadores, Equipe Técnica do Projeto e representantes da SEINFRA.

Jornadas Pedagógicas

Com a conclusão da capacitação de Monitores e Multiplicadores da Educação Formal, procurou-se também avaliar como vinha se dando a inserção, no currículo da escola pública, do Tema Meio Ambiente e dos conteúdos específicos de Saneamento, propostos pelo Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul.

Seminário na Fundação Visconde de Cairú

A Coordenação do Projeto de Educação Ambiental Bahia Azul, a convite dos discentes do Curso de Administração/Habilitação em Marketing da Fundação Visconde de Cairú, proferiu palestra no auditório desta Fundação, versando sobre o tema *Ecologia e Meio Ambiente: Uma Responsabilidade Social.*

O objetivo principal foi "expor e discutir a responsabilidade e os reflexos do Programa Bahia Azul no Meio Ambiente e na Sociedade".

Fórum de Parceiros/SMEC Salvador

O Projeto participou do Fórum de Parceiros, que congrega as instituições governamentais e não governamentais, parceiras da Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Nesse Fórum, os parceiros da SMEC/Salvador foram agrupados por Categoria de acordo com a temática dos projetos que desenvolvem nas escolas. Desde da sua implantação, a operacionalização do Fórum se dá através de assembléias mensais.

VALOR DO CONTRATO: R$ 5.412.574,45

PRAZO: 35 meses

Início: 05 de julho de 1998

Término: 08 de junho de 2001

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2003

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

3EL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIÃO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64845
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

EQUIPE:

Arakem Maltez Oliveira – Eng.º Civil – Responsável Técnico
Celene de Almeida Brito – Eng.ª Sanitarista – Responsável Técnico
Bechara Nagib Hobaika – Gerente de Contrato / Planejamento e Controle
Daniel José Silva – Eng.º Civil – Coordenador Geral (1ª Etapa)
Anésio Miranda Fernandes – Eng.º Civil – Coordenador Setorial (1ª Etapa)
Coordenador Geral (2ª Etapa)
Roseane Palavizini – Arquiteta – Coordenadora Setorial e Geral Adjunta (1ª Etapa)
Coordenadora Metodológica (2ª Etapa)
Aline Menezes – Jornalista – Coordenadora Setorial
Ruy Braga – Artista Plástico – Coordenador do SICC
Edson Salvador Ferreira – Eng.º Civil/Sanitarista – Membro da Equipe
Mônica Barreto dos Santos – Eng.ª Civil – Membro da Equipe
Edson Correia Lima – Eng.º Agrônomo – Monitor (1ª Etapa)
Coordenador Geral Adjunto (2ª Etapa)
Marilene Robatto – Pedagoga – Monitora (1ª Etapa)
Coordenadora Pedagógica (2ª Etapa)
Stefania de S. Tapioca Fernandes – Adm. de Empresas – Membro da Equipe (1ª Etapa)
Assistente da Coordenação Geral (2ª Etapa)
Maria Carolina Oliveira Fraga Leite – Relações Públicas – Membro da Equipe
Icléa Maso – Socióloga – Monitora
Iêda Domingos – Bióloga – Monitora
Jacira Cedraz – Socióloga – Monitora
Girlene Glória Novaes – Assistente Social – Monitora
Maria das Graças Cerqueira – Pedagoga – Monitora
Dionalle Monteiro – Assistente Pedagógica
Luciane Mota Lima – Bióloga – Membro da Equipe
Betânia Vargas – Artista Plástica – Membro da Equipe
Paulo Serra – Publicitário – Membro da Equipe

Este Atestado encon
registrado no CREA / BA
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 2339/2002
Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
SEL. FABRICIO DE ALMEIDA BONZATO
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64845
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
AUTENTICADO

532 516

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS
Diretoria de Saneamento – DISAN

Carlos Geraldo Costa – Economista – Membro da Equipe
Andréa Carla Antunes - Estagiária
Carla Verônica Cerqueira – Estagiária
Clarice Almeida – Estagiária
Joelma Alcântara – Estagiária
Virgília Almeida – Estagiária

Atenciosamente,

ANTÔNIO GILBERTO FERREIRA MARTINS
Diretor de Saneamento

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Texa: R$2,69
BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648450-1
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2005

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

533 616

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que os serviços para a **Elaboração, Implantação e Implementação do Componente de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos - BTS**, executados pelo Consórcio GEOHIDRO/RECITEC para a Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia – SEINFRA, apresentaram as características descritas a seguir.

O objetivo principal do Projeto de Educação Ambiental foi dar conhecimento à população dos municípios contemplados pelo Programa BTS sobre os fundamentos de saneamento e saúde, para a valorização dos sistemas de saneamento implantados pelo Programa, destacando a necessidade de manutenção e conservação desses sistemas.

As atividades foram desenvolvidas tendo como estratégia básica a capacitação de monitores e multiplicadores, encarregados de difundir os conhecimentos de saneamento e saúde para população alvo.

Os conteúdos trabalhados durante as atividades de capacitação enfocaram os seguintes temas:

A) Sistemas de Esgotamento Sanitário, visando o esclarecimento sobre a origem do esgoto, os inconvenientes de sua disposição a céu aberto e doenças veiculadas, as características de funcionamento e os componentes dos sistemas de esgotamento sanitário com noções sobre rede coletora, estações elevatórias e linhas de recalque, estações de tratamento e disposição final em rios ou no oceano, a concepção e as unidades constituintes de um **Sistema Condominial de Esgoto**, as atividades do síndico e sub-síndico e a importância da participação da comunidade na operação e manutenção desses **Sistemas Condominiais** devido aos cuidados especiais requeridos por esse tipo de sistema;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

534

B) Sistemas de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos (lixo), tendo em vista esclarecer a população sobre os diferentes tipos de lixo de acordo com suas origens, as unidades componentes de um sistema de limpeza urbana - coleta, transporte, tratamento e disposição final, as conseqüências da disposição inadequada do lixo sobre o meio ambiente e a saúde pública, o tratamento e disposição final do lixo abordando noções sobre unidades de compactação, trituração, incineração controlada, aterro sanitário, aterro controlado, reciclagem e compostagem, os cuidados a serem observados no correto manuseio do lixo doméstico e os benefícios advindos dessa prática, os procedimentos de coleta seletiva e o tempo de decomposição de diversos tipos de lixo pela natureza;

C) Sistemas de Abastecimento de Água, abordando a água como recurso esgotável, o ciclo da água na natureza, a importância da água como fonte de sobrevivência, as unidades constituintes de um sistema de abastecimento de água - captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, as etapas de tratamento requeridas para fins de abastecimento público - floculação, decantação, filtração e desinfecção, as doenças de veiculação hídrica e a importância da qualidade da água na preservação da saúde pública, a necessidade de preservação das nascentes, os procedimentos de como usar e economizar água no âmbito do domicílio e como efetuar a limpeza da caixa de água periodicamente e os hábitos de higiene para garantir a saúde familiar;

D) Elaboração de Material para Divulgação, através da criação de material didático pedagógico, tais como folderes, cartazes, vídeos, manuais para a capacitação de monitores, sites e vídeos produzidos de forma a divulgar as informações referentes à Educação Sanitária e Ambiental, para os públicos específicos e também para o público difuso, abrangendo os conceitos descritos nos itens anteriores.

Atuação dos Membros da Equipe Técnica

Os membros da equipe técnica, a seguir relacionados, atuaram no desenvolvimento dos temas acima:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
EL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648466-8
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Arakem Maltez Oliveira – Engº. Civil

Celene de Almeida Brito – Engª. Sanitarista

Anésio Miranda Fernandez – Engº. Civil

Roseane Palavizini - Arquiteta

Edson Salvador Ferreira – Engº. Civil/Sanit.

Mônica Barreto dos Santos – Engª Civil

Edson Correia Lima – Engº. Agrônomo

Icléa Maso - Socióloga

Jacira Cedraz - Socióloga

Maria das Graças Cerqueira - Pedagoga

Marilene Robatto - Pedagoga

Salvador, 02 de dezembro de 2002

ANTÔNIO GILBERTO FERREIRA MARTINS
Superintendente

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Exch. R$ 1,51 Taxa: R$2,89
SEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIÃO SUBSTITUTO
VÁLIDO SOMENTE PARA USO PERANTE O COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.6484833.8
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2339/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA

CREA/BA

Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: http://www.creaba.org.br e-mail: creaba@creaba.org.br

No. CAT: **2243/1999**

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira :BA 00003710-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART :309114 Série: A
Data de Anotação :18/05/1998
No. ART Vinculada :309115A ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Empresa Contratada :CONSORCIO GEOHIDRO ECODIT
Nome Contratante :EMBASA-EMP. BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietário :EMBASA-EMP. BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereço da Obra :LUIZ VIANA FILHO - CAB
Valor da Obra :R$ 472.463,00
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Co-Autor
Tipo : Normal
Data da Baixa : 16/11/1999
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado e dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,25 Emol: R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELLOS SENTIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA ESTE DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.6472163
Consulte: www.tjba.jus.br/atendimento

**********Observações **********

SERVIÇOS DE CONSULTORIA P/ AVALIAÇÃO SANITÁRIA E DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA.
PERÍODO: JANEIRO/97 À FEVEREIRO/99

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : AVALIACAO Quantidade:1,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ANALISE Quantidade:1,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade:1,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : LEVANTAMENTO Quantidade:1,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PESQUISA Quantidade:1,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA
Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: http://www.creaba.org.br e-mail: creaba@creaba.org.br

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão, conforme delegação de poderes constantes na Portaria No. 022/96 da presidência do CREA/BA.

Salvador, 16/11/1999

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
Supervisor(a) de Registro e Cadastro

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64727-6
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

538

EMBASA	ATESTADO	Nº: 111129
		DATA: 034/99
PROCESSO Nº:	Solicitante: Consórcio GEOHIDRO/ECODIT CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº 390/96 — Nº FL: 01/05

DESCRIÇÃO

Atestamos para os devidos fins, que o **Consórcio GEOHIDRO/ECODIT**, cuja empresa líder, com participação de 80% do total do contrato, foi a GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda, com sede à Av. Santos Dumont km 2,5, s/n, Centro Comercial MM 502, Sala 10, Estrada do Coco, Lauro de Freitas – Bahia, executou para a EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A sob a Coordenação e supervisão da COSAN – Coordenação de Saneamento da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação do Estado da Bahia, o estudo denominado **Avaliação Sanitária e de Saúde do Estado da Bahia.** Os recursos financeiros para a execução dos estudos foram provenientes de um empréstimo a EMBASA, do Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD).

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 22493/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Os estudos realizados compreenderam as seguintes atividades:

1 - 1ª - ETAPA

Diagnóstico, baseado no levantamento de dados secundários junto a diversos órgãos públicos e instituições municipais, estaduais e federais, das condições físicas, climatológicas, sócio econômicas, de saneamento básico e de saúde de todas as 414 sedes municipais do interior do Estado da Bahia, abrangendo uma população total de 8.897.322 habitantes (em 1996). Nesta etapa, foi construído um conjunto de indicadores segundo quatro grandes agrupamentos de variáveis : físicas, sócio-econômicas, de tipo e ocorrência de eventos associados à saúde e de infra-estrutura de saneamento.

Agrupamento das 414 sedes municipais por semelhança de características físicas, levando-se em conta a distância do manancial para abastecimento de água, tipos do manancial e do tratamento de água adequado, tipos do solo das escavações e do relevo do terreno, segundo cinco estratos populacionais previamente estabelecidos.

Confere com o original apresentado dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 6,20 Emol: R$2,51 Taxa:
R $8
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS - ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM PEDIDO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.64729883
Consulte: www.tjba.jus.br/selo/selo.jsp

Construção de índices representativos das condições econômicas, de desenvolvimento social, de saúde e de saneamento de cada uma das 414 sedes municipais do interior do Estado, com base nos dados levantados no diagnóstico e na correlação entre os indicadores considerados, resultando no estabelecimento de um índice geral de cada sede municipal, através da ponderação dos índices específicos de cada uma das condições mencionadas.

Seleção das sedes municipais com piores índices gerais em cada grupo formado, resultando na escolha de 60 sedes municipais representativas do universo estudado e objeto de estudos mais detalhados na 2ª Etapa do Trabalho.

Na 1ª Etapa dos trabalhos foram produzidos os seguintes relatórios:

- **Volume 1/3** – APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA
- **Volume 2/3** – DIAGNÓSTICO (em 6 tomos)

  TOMO 1/6 – Informações do Conjunto de Sedes Municipais : Meio Físico/Sócio Economia

  TOMO 2/6 – Informações do Conjunto de Sedes Municipais : Saneamento/Saúde

  TOMO 3/6 – Informações Gerais por Sedes Municipais: A/C (sedes em ordem alfabética).

  TOMO 4/6 – Informações Gerais por Sedes Municipais: D/J.

  TOMO 5/6 – Informações Gerais por Sedes Municipais: L/Q.

  TOMO 6/6 – Informações Gerais por Sedes Municipais: R/Z.
- **Volume 3/3** – SEDES MUNICIPAIS SELECIONADAS.

2 – 2ª ETAPA

Diagnóstico aprofundado de cada uma das 60 sedes municipais selecionadas na 1ª Etapa, abrangendo uma população urbana total da sede 1.130.370 habitantes (em 1997), nas cidades de: Alagoinhas, Antônio Cardoso, Aracatu, Baixa Grande, Barreiras, Bom Jesus da Lapa, Bom Jesus da Serra, Boquira, Caetanos, Caetité, Canavieiras, Cândido Sales, Chorrochó, Conceição do Coité, Conceição do Jacuípe, Coribe, Euclides da Cunha,

Confere com o original apresentado hoje 16.
3º Tabelião de Notas - Salvador - Bahia
R$ 1,00 R$ 0,80 R$ 0,20 R$ 0,00
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE PARA FINS COPIATIVOS E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64730174
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Este encontra-se registrado no CREA / BA é parte integrante e inseparável da CAT Nº 22133/96
Atestado
Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Floresta Azul, Guanambi, Guaratinga, Ibirapitanga, Ibirapuã, Ipirá, Itabuna, Itaguaçu da Bahia, Itaquara, Itarantim, Itatim, Jacobina, João Dourado, Lafayete Coutinho, Lagoa Real, Lajedinho, Lençóis, Malhada de Pedras, Mata de São João, Mirangaba, Monte Santo, Morro do Chapéu, Ourolândia, Pau Brasil, Paulo Afonso, Pindobaçu, Planaltino, Queimadas, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Santa Bárbara, São José do Jacuípe, Seabra, Serra Preta, Souto Soares, Tanque Novo, Tapiramutá, Teixeira de Freitas, Terra Nova, Ubatã, Umburanas, Uruçuca e Wagner, com base em levantamentos de campo e pesquisas domiciliares e institucionais.

Identificação e priorização, com participação da população e de lideranças locais, das intervenções necessárias em saneamento básico e no meio ambiente, em cada uma das 60 sedes municipais estudadas.

Pré-dimensionamento das intervenções necessárias na infra-estrutura de saneamento.

Estimativa dos benefícios decorrentes das intervenções identificadas.

Estimativa dos custos de implantação e de operação das intervenções.

Análise benefício /custo das intervenções propostas.

Seleção de 9 sedes municipais representativas das 60 sedes estudadas, cujos projetos de engenharia das intervenções propostas poderão ser desenvolvidos e implantados em ações governamentais futuras. As sedes municipais selecionadas na 2ª Etapa foram: Barreiras, Bom Jesus da Lapa, Conceição do Coité, Guanambi, Itabuna, Itaguaçu da Bahia, Seabra, Teixeira de Freitas e Terra Nova.

Nesta 2ª Etapa foram elaborados os seguintes relatórios:

VOLUME 1 – SÍNTESE DA 1ª ETAPA

VOLUME 2 – METODOLOGIA

VOLUME 3 – RELATÓRIOS INDIVIDUAIS DE DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA CADA UMA DAS 60 SEDES MUNICIPAIS SELECIONADAS:

TOMO 01/60 : Alagoinhas
TOMO 02/60 : Antônio Cardoso
TOMO 03/60 : Aracatu
TOMO 14/60 : Conceição do Coité
TOMO 15/60 : Conceição do Jacuípe
TOMO 16/60 : Coribe

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2243/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Fnd. R$2,51 Taxa: R$ 7,89
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS ASSUMENTO
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE PARA FINS DE CONSULTA E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.64737.1.0
Consulte: www.tjba.jus.br/selodeautenticidade

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s/a

TOMO 04/60 : Baixa Grande
TOMO 05/60 : Barreiras
TOMO 06/60 : Bom Jesus da Lapa
TOMO 07/60 : Bom Jesus da Serra
TOMO 08/60 : Boquira
TOMO 09/60 : Caetanos
TOMO 10/60 : Caetité
TOMO 11/60 : Canavieiras
TOMO 12/60 : Cândido Sales
TOMO 13/60 : Chorrochó
TOMO 27/60 : Itarantim
TOMO 28/60 : Itatim
TOMO 29/60 : Jacobina
TOMO 30/60 : João Dourado
TOMO 31/60 : Lafayete Coutinho
TOMO 3260 : Lagoa Real
TOMO 33/60 : Lajedinho
TOMO 34/60 : Lençóis
TOMO 35/60 : Malhada de Pedras
TOMO 36/60 : Mata de São João
TOMO 37/60 : Mirangaba
TOMO 38/60 : Monte Santo
TOMO 39/60 : Morro do Chapéu
TOMO 40/60 : Ourolândia
TOMO 41/60 : Pau Brasil
TOMO 42/60 : Paulo Afonso
TOMO 43/60 : Pindobaçu
TOMO 17/60 : Euclides da Cunha
TOMO 18/60 : Floresta Azul
TOMO 19/60 : Guanambi
TOMO 20/60 : Guaratinga
TOMO 21/60 : Ibirapitanga
TOMO 22/60 : Ibirapuã
TOMO 23/60 : Ipirá
TOMO 24/60 : Itabuna
TOMO 25/60 : Itaguaçu da Bahia
TOMO 26/60 : Itaquara
TOMO 44/60 : Planaltino
TOMO 45/60 : Queimadas
TOMO 46/60 : Ribeira do Amparo
TOMO 47/60 : Ribeira do Pombal
TOMO 48/60 : Santa Bárbara
TOMO 49/60 : São José do Jacuípe
TOMO 50/60 : Seabra
TOMO 51/60 : Serra Preta
TOMO 52/60 : Souto Soares
TOMO 53/60 : Tanque Novo
TOMO 54/60 : Tapiramutá
TOMO 55/60 : Teixeira de Freitas
TOMO 56/60 : Terra Nova
TOMO 57/60 : Ubatã
TOMO 58/60 : Umburanas
TOMO 59/60 : Uruçuca
TOMO 60/60 : Wagner

AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol R$2,51 Taxe: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS ALVES MENT
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA USO DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.64729
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

VOLUME 4 : SÍNTESE DA 2ª ETAPA E SELEÇÃO FINAL

3 – VALOR DO CONTRATO: R$ 472.463,00, sendo:
R$ 377.970,50 da GEOHIDRO e
US$ 95.302,71 (R$ 94.492,64) da ECODIT.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT. Nº 92431/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUPSC

FILIADA À FAESBE – Associação de Empresas de Saneamento Básico Estaduais

Avenida Luiz Viana Filho, 420 - 4ª Avenida - CAB - Salvador
cgc: 13.504.875/0001-
cep 41.745-300 - fax (071) 230.1414

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s/a

9o.Ofício de Notas
Edison Bala - Tabeliao
AV. ACM -Pituba Pq Center- Salvador/Ba

Reconheco POR SEMELHANCA as firmas de:
JasBrYo0-JESSE MOTTA CARVALHO FILHO.....
JasBlcy0-PAULO VELLOSO DANTAS AZI.....
Salvador, 12 de Novembro de 1999
022- JAILDA PINHO SANTOS SOUZA
ESCREVENTE

4 – PERÍODO DE EXECUÇÃO

Janeiro de 1997 a Fevereiro de 1999.

5 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Arakem Maltez Oliveira	CREA –8.349-D	Responsável Técnico
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA – 3.710 – D	Responsável Técnico
Arlindo Azevedo Fraga Leite	CREA - 7.907 – D	Coordenador
Anésio Miranda Fernandes	CREA – 3.222 – D	Eng. Civil
Herbert José Ferreira Dias	CREA – 1.399 – D	Eng. Civil / Sanitarista
Edson Salvador Ferreira	CREA – 11.834 – D	Eng. Sanitarista
Andréa Mota Marchesini	CREA – 23.470 – D	Eng. Sanitarista
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA – 4.149 - D	Geólogo
Caio Mário Dias Nou	CREA – 22.400 –D	Geólogo
Léa Maria Costa Cedraz	-	Espec. Saúde Pública
Raimundo Mattos Filgueiras	CORECON – 2.668	Economista
Jacy S. Filgueiras	-	Socióloga
Joseph Karam	-	Consultor Internacional
Donald Rhatiyan	-	Consultor Internacional

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 92113199

Salvador, 11 de novembro de 1999

JESSÉ MOTTA CARVALHO FILHO
Diretor de Engenharia

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora Técnica

PAULO VELLOSO DANTAS AZI
Superintendente da SEINFRA

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66778/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: YZca9

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.

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALINEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA),B,C,D,E,F,M,I,J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALINEAS B,C,D, RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALINEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

ART(s)

RS0000013366000027A

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: YZca9
Impresso em: 22/08/2017 às 10:22:45 por: adapt, ip: 189.89.147.202

544

103

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 1/11

DESCRIÇÃO

Atestamos para os devidos fins, que a solicitante, sita à Av. Santos Dummont, KM 2,5, s/nº, Centro Comercial MM 502, Sala 10, Estrada do Coco, Lauro de Freitas - Bahia, executou para a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, a Elaboração dos Projetos Executivos do SAA e SES de Porto Seguro - Setores B e C.

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PORTO SEGURO - SETORES "B" e "C" - BA

Unidades Projetadas

1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA:

Em função dos condicionantes geográficos e da infra-estrutura viária, a zona urbana foi dividida em três setores com características específicas, sendo:

SETOR A: Centro da cidade;
SETOR B: Litoral Norte;
SETOR C: Periferia Suburbana.

2 - POPULAÇÃO BENEFICIADA (habitantes):

SETOR	CONDIÇÃO	ANO			
		1996 (atual)	2006 (1ª etapa)	2016 (2ª etapa)	2036 (saturação)
A	Residente	13.060	14.504	19.547	20.870
	Flutuante	8.573	11.561	18.552	27.485
B	Residente	1.744	3.335	6.378	11.427
	Flutuante	4.749	10.867	17.927	29.772
C	Residente	31.874	45.106	63.831	83.199
Total	Residente	46.678	62.945	89.756	115.496
	Flutuante	13.322	22.428	36.479	57.257

3 - MANANCIAL:

Rio dos Mangues, localizado aproximadamente a 8 km da cidade.

NA mínimo: *10,00 m*
NA máximo: *18,20 m*
NA máximo maximorum *20,99 m*

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 91691/04

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

545

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98

PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 2/11

4 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE:

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	231,46 l/s	322,15 l/s
AMT	40,89 m	43,56 m
Nº de bombas	3 (1 de reserva)	4 (1 de reserva)
Potência total	200 cv	300 cv

5 - ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA:

Extensão total	197 m
Diâmetro nominal	400 m
Vazão	322,15 l/s
Material	Ferro fundido K-9

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 918104

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

6 - ESTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA:

Vazão	230 l/s (1ª etapa) e 320 l/s (2ª etapa)
Tipo	ETA auto lavável, padrão EMBASA, dividida em 4 módulos de 80 l/s. Três módulos serão implantados na 1ª etapa e mais um na 2ª etapa. Cada módulo constitui uma ETA simplificada para tratamento convencional.
Casa de Química	Abriga os sistemas de preparo e dosagem dos reagentes, uma área de estocagem de produtos e um pequeno laboratório.
Casa de Cloração	Será utilizado cloro gasoso para desinfecção de água, sendo que as instalações desse sistema ficarão separadas da Casa de Química.

7 - TANQUE DE CONTATO

Capacidade	300 m^3
Tempo de Detenção	16 minutos para a vazão de fim de plano. Funcionará também como poço de sucção da estação elevatória de água tratada. (EE2)

8 - TRATAMENTO DO LODO

Finalidade	Tratamento do lodo da ETA Compõe-se de lagoa de laminação, lagoas de decantação, seguidas de leito de secagem
Tubulação de Chegada	Interliga a ETA à lagoa de laminação

546

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98

PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 3/11

Diâmetro nominal: 500 mm
Extensão: 298 m
Material: concreto
Vazão: 0,162 m³ /s

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 91891004
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Lagoa de Laminação — *Capacidade: 280 m³*; *Tempo de laminação: 8 horas*

Lagoa de Decantação — *Área total: 1474 m²*; *Capacidade de armazenamento: 450 m³ de lodo*; *Número de células: 2*

Leitos de Secagem — *Número de células: 3*

9 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE2)

RECALQUE - 1 — *Recalque do tanque de contato na área da ETA para o RED 200 m³*

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	4,31 l/s	7,4 l/s
AMT	23,83 m	26,20 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	5 cv	5 cv

RECALQUE 2 — *Recalque do tanque de contato (ETA) até o poço de sucção da EE3, abastecendo ao longo do seu caminhamento o centro de reservação do setor B, o RAD e o RED do SETOR A.*

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	198,97 l/s	299,41 l/s
AMT	45,69 m	76,40 m
Nº de bombas	3 (1 de reserva)	3 (1 de reserva)
Potência total	250 cv	600 cv

10 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE3)

Recalque desde o poço de sucção da EE3 até os dois RAD's localizados próximo a EE4

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	89,27 l/s	126,33 l/s
AMT	21,30 m	29,72 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	50 cv	75 cv

11 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE4)

Recalque desde os reservatórios apoiados até o reservatório elevado de distribuição do SETOR C.

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	133,91 l/s	189,50 l/s
AMT	26,40 m	28,12 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	75 cv	100 cv

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL: 4/11

12 - ADUTORAS E SUB-ADUTORAS

- ADUTORAS

TIPO	ORIGEM/DESTINO	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	VAZÃO	MATERIAL
RECALQUE - 1 (EE2)	ETA/RED 200 m³	75	70	7,40	FºFº
RECALQUE - 2 2 (EE2)	ETA/DERIV RAD 1000 (SETOR B)	400	1.085,30	299,41	EXISTENTE
	DERIV/RED CENTRO HISTÓRICO	400	7.323,50	226,86	EXISTENTE
	RED CENTRO HISTÓRICO/EE3	300	1.200,00	126,33	PVC DE FºFº
RECALQUE	EE3/RAD 'S SETOR C	350	4.015,00	126,33	FºFº
RECALQUE	EE4/RED 200	300	40,00	189,50	FºFº
TOTAL			13.733,80		

- SUBADUTORAS

TIPO	ORIGEM/DESTINO	DN(mm)	EXTENSÃO (m)	VAZÃO(l/s)	MATERIAL
GRAVIDADE	RED 200 m³ / Z. ALTA SETOR B	150	250,50	11,11	FºFº
GRAVIDADE	DERIV ADUTORA. RECALQUE/VILLAGE PORTO SEGURO	150	1.595,50	6,96	PVC DE FºFº
GRAVIDADE	DERIV/LOT. ALTO DO MUNDAÍ	150	2.370,50	4,15	PVC DE FºFº
GRAVIDADE	DERIV./RAD 1000 m³	200	21,00	72,55	PVC DE FºFº
TOTAL			4.237,50		

13 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

SETOR B

DN	L(m)	MATERIAL	CLASSE
50	16.544	PVC	12
75	4.284	PVC	12
100	4.115	PVC	12
150	6.291	PVC DE FºFº	1 Mpa
200	2.726	PVC DE FºFº	1 Mpa
250	1.375	PVC DE FºFº	1 Mpa
350	1.000	PVC DE FºFº	1 Mpa
TOTAL	36.335		

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9XA104

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

548

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL: 5/11

SETOR C

DN	L(m)	MATERIAL	CLASSE
50	61.334	PVC	12
75	10.560	PVC	12
100	6.005	PVC	12
150	6.087	PVC DE FºFº	1 Mpa
200	2.853	PVC DE FºFº	1 Mpa
250	2.491	PVC DE FºFº	1 Mpa
300	1.115	PVC DE FºFº	1 Mpa
350	196	FºFº	K - 7
TOTAL	90.641		

14 - CUSTO DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

R$ 7.969.770,25 (Sete milhões, novecentos e sessenta e nove mil, setecentos e setenta reais e vinte e cinco centavos) (Dez/97)

15 - PERÍODO DE EXECUÇÃO

18 meses

16 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Arakem Maltez Oliveira	CREA 8.349 - D	Responsável Técnico
Vasco Francisco A. Pitangueira	CREA 4.450 - D	Coordenador
José Mário Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA 4.149 - D	Geólogo
José Abelardo Freitas	CREA 9.025 - D	Engº Geotécnico
Andrea Mota Marchesini	CREA 23.470 - D	Engª Ambiental
Alvimar M. Camacam	CORECON - 4418	Economista
Simone Cavalcante	CREA 25.680 -D	Engª Hidráulica
Swan Marques Amorim	CREA 18.495 - D	Engª Hidráulica
Albérico Ricardo Motta	CREA 11496 - D	Engº Hidráulico
Edson Salvador	CRA 13.366 -D	Engº Hidráulico
Maria Lúcia Politano	CRA 10.713 -D	Engª Estruturalista
Augusto Martini	CREA 11.834 -D	Engº Eletricista
Ubiraci Reis		Topógrafo

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9241004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 6/11

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PORTO SEGURO - SETORES "B" e "C" - BA

Unidades Projetadas

1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA:

Em função dos condicionantes geográficos e da infra-estrutura viária, a zona urbana foi dividida em três setores com características específicas, sendo:

SETOR A: Centro da cidade;
SETOR B: Litoral Norte;
SETOR C: Periferia Suburbana.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9 2 9 1 0 4
Maria das Graças Calhas de Freitas
Supervisora SUREC

2 - POPULAÇÃO BENEFICIADA (habitantes):

SETOR	CONDIÇÃO	ANO			
		1996 (atual)	2006 (1ª etapa)	2016 (2ª etapa)	2036 (saturação)
A	Residente	13.060	14.504	19.547	20.870
	Flutuante	8.573	11.561	18.552	27.485
B	Residente	1.744	3.335	6.378	11.427
	Flutuante	4.749	10.867	17.927	29.772
C	Residente	31.874	45.106	63.831	83.199
Total	Residente	46.678	62.945	89.756	115.496
	Flutuante	13.322	22.428	36.479	57.257

3 - ETAPAS DE PROJETO:

Foram definidas duas etapas de projeto, a 1ª etapa de 1996 a 2006 e 2ª etapa de 2006 a 2016. As unidades de coleta e transporte (rede coletora, interceptores e emissários) foram projetadas para a condição de saturação ou para o horizonte de 40 anos quando a saturação prevista ocorrer após este período.

4 - VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

BACIA	VAZÕES DE ESGOTO (l/s)		VAZÕES DE INFILTRAÇÃO (l/s)		VAZÃO TOTAL (l/s)	
	1996	SATURAÇÃO	1996	SATURAÇÃO	1996	SATURAÇÃO
B	25,61	162,50	8,81	11,47	34,42	173,97
C	75,69	197,61	19,16	27,24	94,85	224,86

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO SA	ATESTADO	Nº : 007/98 DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	NºFL: 7/11

5 - DIÂMETRO E EXTENSÕES DE REDES COLETORAS NAS BACIAS

BACIA	SISTEMA COLETA	DIÂMETRO (mm)						
		150	200	250	300	350	400	500
B	REDE COLETORA	28212	1762	441			680	1318
	REDE COLETORA *	16371						
	COLETOR TRONCO	3250						
	COLETOR TRONCO*	552						
	INTERCEPTOR	3040	596	596	200	577		
C	REDE COLETORA	61571	820	216	759	518	89	32
	REDE COLETORA *	63748						
	COLETOR TRONCO	1411	248				565	
	COLETOR TRONCO*	2280						
	INTERCEPTOR	1427	258	648	504	430		2
	INTERCEPTOR	736						

**** Obras relativas à segunda etapa***

6 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS / ADUTORAS DE RECALQUE

Nos quadros 6.1 e 6.2, em anexo, estão apresentados as principais características das estações elevatórias e das adutoras de recalque projetadas.

Este Atestado CERTIDÃO é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9 x 9 10 1

Maria das Graças Calhão de Freitas

7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A ETE está constituída de tratamento primário composto por grade manual e caixas de areia, tratamento secundário composto de digestores anaeróbios e lagoas facultativas e tratamento terciário composto de lagoas de maturação.

População e Vazões de Projeto da ETE

ETAPAS	*POPULAÇÃO ATENDIDA*	*VAZÕES (l/s)*		
		MAX	*MED*	*MIN*
1ª Etapa	*56.886*	*224,72*	*112,36*	*56,18*
2ª Etapa	*84.625*	*342,44*	*171,22*	*85,61*

GRADEAMENTO E DESARENAÇÃO

A caixa de areia está constituída de dois canais paralelos, cada um com uma área de 28,60 m² (13,0 m x 2,20m). Um único canal deverá atender as vazões de projeto, permanecendo o outro de reserva para ser usado durante a limpeza do canal em funcionamento.

O canal da caixa de areia foi dimensionado para a vazão máxima de 2ª etapa (342,44 l/s) para que assim possa atender ao longo de todo o período de alcance de projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

551

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL.: 7/11

5 - DIÂMETRO E EXTENSÕES DE REDES COLETORAS NAS BACIAS

BACIA	SISTEMA COLETA	DIÂMETRO (mm)						
		150	200	250	300	350	400	500
B	REDE COLETORA	28212	1762	441			680	1318
	REDE COLETORA *	16371						
	COLETOR TRONCO	3250						
	COLETOR TRONCO*	552						
	INTERCEPTOR	3040	596	596	200	577		
C	REDE COLETORA	61571	820	216	759	518	89	32
	REDE COLETORA *	63748						
	COLETOR TRONCO	1411	248				565	
	COLETOR TRONCO*	2280						
	INTERCEPTOR	1427	258	648	504	430		2
	INTERCEPTOR	736						

**** Obras relativas à segunda etapa***

6 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS / ADUTORAS DE RECALQUE

Nos quadros 6.1 e 6.2, em anexo, estão apresentados as principais características das estações elevatórias e das adutoras de recalque projetadas.

Este Atestado encontra-se Registrado no CREA/BA-se é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9 8 9 1 0 M

Maria das Graças Calhão de Freitas
CREA

7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A ETE está constituída de tratamento primário composto por grade manual e caixas de areia, tratamento secundário composto de digestores anaeróbios e lagoas facultativas e tratamento terciário composto de lagoas de maturação.

População e Vazões de Projeto da ETE

ETAPAS	POPULAÇÃO ATENDIDA	VAZÕES (l/s)		
		MAX	MED	MIN
1ª Etapa	56.886	224,72	112,36	56,18
2ª Etapa	84.625	342,44	171,22	85,61

GRADEAMENTO E DESARENAÇÃO

A caixa de areia está constituída de dois canais paralelos, cada um com uma área de 28,60 m² (13,0 m x 2,20m). Um único canal deverá atender as vazões de projeto, permanecendo o outro de reserva para ser usado durante a limpeza do canal em funcionamento.

O canal da caixa de areia foi dimensionado para a vazão máxima de 2ª etapa (342,44 l/s) para que assim possa atender ao longo de todo o período de alcance de projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 8/11

À montante da caixa de areia está prevista uma grade de barras com seção retangular 10 mm x 40 mm para retenção de material grosso. A jusante da caixa será instalada uma calha Parshall com objetivo de controlar a velocidade na caixa de areia.

DIGESTORES ANAERÓBICOS

Foram projetados seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente na 1ª etapa e mais três na 2ª etapa. Cada digestor terá um volume útil de 515,23 m^3 e tempo de detenção de 7,64 horas, prevendo-se uma eficiência de 70% de remoção de DBO.

LAGOAS FACULTATIVAS

Foram projetadas lagoas facultativas com 25.110 m^2 de área e 1,5 m de profundidade na 2ª etapa, com objetivo de evitar que a taxa de aplicação de carga orgânica nas primeiras células da lagoa de maturação seja superior a 100 g/m^3 x dia, o que poderia causar a ocorrência de odores.

LAGOAS DE MATURAÇÃO

As lagoas de maturação, destinadas à remoção de coliformes, foram projetadas para funcionarem com fluxo de pistão, através de implantação de chicanas. Terão área de 37.440 m^2 e profundidade de 1,5 m, compartimentada em oito células. Destas, sete serão implantadas na 1ª etapa e apenas uma na 2ª etapa.

EMISSÁRIO FINAL

O efluente da ETE será encaminhado ao corpo receptor através do emissário terrestre com extensão de 4.516 m, sendo um trecho em ferro fundido DN 500 mm e extensão de 3.945 m funcionando como conduto forçado e outro em PVC DN 400 mm com 571 m de extensão funcionando como conduto livre.

8 - CORPO RECEPTOR

O lançamento dos efluentes da ETE será feito no rio Buranhém, a aproximadamente 2 Km da sua desembocadura, ou seja, em trecho estuarino e com grande influência das marés.

A carga admissível de poluentes foi determinada levando-se em conta os limites estabelecidos pela resolução CONAMA 20/86 e a capacidade de diluição do corpo receptor na condição de vazão mínima, de acordo com a equação de balanço das massas.

9 - CUSTO DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

R$ 12.489.280,14 (doze milhões, quatrocentos e oitenta e nove mil, duzentos e oitenta reais e quatorze centavos) (Dez/97).

10 - PRAZO DE EXECUÇÃO

18 meses

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 918104

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

552

QUADRO 6.1 - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

E.E.	Q. Bombeam. (l/s)		TIPO	TRAT. PRELIMINAR	Bombas	LINHAS DE RECALQUE					HMT (m)	P tot (CV)	Prof. PV CX. (m)	Prof. E.E. (m)
	2006	2016				L (m)	Hg (m)	D (mm)	V (m/s)	Hf (m)				
E.E.B1.1	1,86	2,60	Poço úmido	Cx. Grade	1 + 1	998	3,89	100	0,33	1,97	5,86	0,29	1,81	3,8
E.E.B1	8,96	10,42	Poço úmido Eixo Horiz.	Cx. Grade	1 + 1	828	5,17	100	1,13	11,48	16,65	2,34	3,95	6,0
E.E.B3	61,60	94,66	Poço úmido	Poço Areia, Grade	1 + 1	1126	7,15	300	1,34	6,36	13,51	24,36	5,36	7,3
E.E. B4	31,46	47,46	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx Grade	1 + 1	1308	7,07	250	0,95	4,93	12,00	10,85	5,94	8,0
E.E. C8	7,12	7,12	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Grade	1 + 1	90	10,86	100	0,77	1,17	12,03	1,63	0,95	3,0
E.E. C9	11,04	11,04	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Grade	1 + 1	80	24,10	150	0,57	0,66	24,73	5,21	1,03	3,0
E.E. C3	18,24	26,40	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	404	31,06	200	0,78	1,69	32,75	16,47	2,21	4,2
E.E. C7	60,86	75,42	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	1300	30,16	300	1,07	4,99	36,15	51,93	1,22	3,6
E.E. C10	20,36	25,92	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	1170	26,87	200	0,79	4,09	30,96	15,29	0,80	2,8
E.E. C6	149,66	184,30	Poço Seco Eixo Horiz	Poço Areia, Grade	2 + 1	2096	50,26	400	1,39	8,38	58,64	205,85	4,06	6,1
E.E.B2, 1	84,34	127,82	Poço Seco Eixo Horizo	Poço Areia, Grade	2 + 1	890	44,80	350	1,24	3,90	48,70	118,57	4,15	6,2
E.E. B2,2	84,34	127,82	Poço Seco Eixo Horiz	-	2 + 1	6035	25,45	350	1,24	24,06	49,51	120,54	-	-

NOTA: A E.E. b2.2 não possui preliminar, pois recebe unicamente os Esgotos da E.E. B2.1, que dispondo de poço de areia e grade, torna dispensável o uso destas unidades na E.E. B2.2

embasa

PROCESSO Nº 2210-98

ATESTADO

SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA
CGC:74.141.532/0001-85

CONTRATO Nº :158/96

Nº : 007/98
DATA: 20.04.98

Nº FL.: 09/11

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

553

QUADRO 6.2 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS POR RECALQUE

Estação Elevatória	Diâmetro (mm)	Material	L (m)	Q (l/s)		V (m/s)		HMT (m)	
				1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa
EEB1	100	PVC VINILFER	828,00	8,96	10,42	0,97	1,13	13,73	16,65
EEB1.1	100	PVC CL.12	998,00	1,86	2,60	0,24	0,33	4,96	5,86
EEB2.1	350	RPVCJE	890,00	84,34	127,82	0,81	1,24	46,50	48,70
EEB2.2	300	PVC VINILFER	6035,00	84,34	127,82	0,81	1,24	35,97	49,51
EEB3	300	PVC VINILFER	1126,00	61,60	94,66	0,87	1,34	9,91	13,51
EEB4	250	PVC VINILFER	1320,00	31,46	47,46	0,63	0,95	9,31	12,00
EEC3	200	PVC VINILFER	404,00	18,24	26,40	0,54	0,78	31,89	32,75
EEC6	400	RPVCJE	2096,00	149,66	184,30	1,12	1,39	56,35	59,56
EEC7	300	PVC VINILFER	1300,00	60,86	75,42	0,86	1,07	34,44	36,15
EEC8	100	PVC VINILFER	90,00	7,12	7,12	0,77	0,77	12,03	12,03
EEC9	150	PVC VINILFER	80,00	11,04	11,04	0,57	0,57	24,61	24,61
EEC10	200	PVC VINILFER	1170,00	20,36	25,92	0,62	0,79	29,29	30,81

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superintendente SURTEC

embasa
EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A

PROCESSO Nº 2210-98

ATESTADO

Nº : 007/98
DATA: 20.04.98

SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA
CGC:74.141.532/0001-85

CONTRATO Nº :158/96

Nº FL: 10/11

554

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 11/11

11 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Arakem Maltez Oliveira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Vasco Francisco A. Pitangueira	CREA 4.450 - D	Coordenador
José Mário Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA 4.149 - D	Geólogo
José Abelardo Freitas	CREA 9.025 - D	Engº Geotécnico
Andrea Mota Marchesini	CREA 23.470 - D	Engª Ambiental
Edson S. Ferreira	CREA 13.366 -D	Engº Ambiental
Alvimar M. Camacam	CORECON - 4418	Economista
Afonso Maia	CORECON - 137	Economista
Sandra Almeida da Silva	CORECON - 4541	Economista
Edson S. Ferreira	CREA 13.366 - D	Engº Hidráulico
Edgar Alvares Neto	CREA 10.304 - D	Engº Hidráulico
Jeferson Delano de Brito	CREA 25.223 -D	Engº Hidráulico
Albérico Ricardo Motta	CREA 11496 - D	Engº Hidráulico
Edson Salvador	CRA 13.366 -D	Engº Sanitarista
Maria Lúcia Politano	CRA 10.713 -D	Engª Estruturalista
Augusto Martini	CREA 11.834 -D	Engº Eletricista
Ubiraci Reis		Topógrafo

Jessé Motta Carvalho Filho
Diretor de Engenharia

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9 2 9 1 0 4

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Sandra Lessa
Gerente do EDP

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66778/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

555

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART SEM DESCRIÇÃO - MIGRAÇÃO
Nº RS0000013366000027A

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**
RNP: **220253722-8**
Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **EMBASA S/A**
CAB
CPF/CNPJ:
Nº:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP:
País: **Brasil**
Telefone:
Email:
Contrato: **S/N**
Celebrado em:
Valor: **R$ 0,00**
Tipo de contratante: **Tipo do contratante não identificado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **sem informações**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição:
Data da Situação: **11/06/2004**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **EMBASA S/A**
FILADÉLFIA. PONTO NOVO E JACARÉ/BA
CPF/CNPJ: . . / -
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro:
Cidade:
UF:
CEP: **44755000**
Telefone:
Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início:
Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0401 - AQUADUTO OU ADUTORA	22,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0403 - REDE DE AGUA	65,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0406 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA	1,00	OBRA(S)
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	4,00	OBRA(S)
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0420 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	5,00	OBRA(S)
23 - LEVANTAMENTO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0804 - TOPOGRAFIA	170,00	EXEMPLAR(ES)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 3CD7C
Impresso em: 22/08/2017 às 10:22:46 por: adapt, ip: 189.89.147.202

556

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART SEM DESCRIÇÃO - MIGRAÇÃO
Nº RS0000013366000027A

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

Local _____, _____ de _____ de _____
data

EMBASA S/A

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 16,50** Pago em: **11/06/2004** Nosso Número: **43508992**

Certidão nº 66778/2017
22/08/2017, 10:22
Chave de Impressão: YZca9
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 3CD7C
Impresso em: 22/08/2017 às 10:22:46 por: adapt, ip: 189.89.147.202

557

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Nº 66685/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: y9Bcy

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.

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 050210207-1
CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 27/08/1976

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: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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.

- O atestado anexo refere-se apenas aos setores B e C.

ART(s)

197389A

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy

558

embasa	ATESTADO	Nº: 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 1/11

DESCRIÇÃO

Atestamos para os devidos fins, que a solicitante, sita à Av. Santos Dummont, KM 2,5, s/nº, Centro Comercial MM 502, Sala 10, Estrada do Coco, Lauro de Freitas - Bahia, executou para a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, a Elaboração dos Projetos Executivos do SAA e SES de Porto Seguro - Setores B e C.

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PORTO SEGURO - SETORES "B" e "C" - BA

Unidades Projetadas

1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA:

Em função dos condicionantes geográficos e da infra-estrutura viária, a zona urbana foi dividida em três setores com caracteristicas especificas, sendo:

SETOR A: Centro da cidade;
SETOR B: Litoral Norte;
SETOR C: Periferia Suburbana.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

2 - POPULAÇÃO BENEFICIADA (habitantes):

SETOR	CONDIÇÃO	ANO			
		1996 (atual)	2006 (1ª etapa)	2016 (2ª etapa)	2036 (saturação)
A	Residente	13.060	14.504	19.547	20.870
	Flutuante	8.573	11.561	18.552	27.485
B	Residente	1.744	3.335	6.378	11.427
	Flutuante	4.749	10.867	17.927	29.772
C	Residente	31.874	45.106	63.831	83.199
Total	Residente	46.678	62.945	89.756	115.496
	Flutuante	13.322	22.428	36.479	57.257

3 - MANANCIAL:

Rio dos Mangues, localizado aproximadamente a 8 km da cidade.

NA mínimo: *10,00 m*
NA máximo: *18,20 m*
NA máximo maximorum *20,99 m*

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Boy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº: 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL: 2/11

4 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE:

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	231,46 l/s	332,15 l/s
AMT	40,89 m	43,56 m
Nº de bombas	3 (1 de reserva)	4 (1 de reserva)
Potência total	200 cv	300 cv

5 - ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA:

Extensão total	197 m
Diâmetro nominal	400 m
Vazão	322,15 l/s
Material	Ferro fundido K-7

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98.

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

6 - ESTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA:

Vazão	230 l/s (1ª etapa) e 320 l/s (2ª etapa)
Tipo	ETA auto lavável, padrão EMBASA, dividida em 4 módulos de 80 l/s. Três módulos serão implantados na 1ª etapa e mais um na 2ª etapa. Cada módulo constitui uma ETA simplificada para tratamento convencional.
Casa de Química	Abriga os sistemas de preparo e dosagem dos reagentes, uma área de estocagem de produtos e um pequeno laboratório.
Casa de Cloração	Será utilizado cloro gasoso para desinfecção de água, sendo que as instalações desse sistema ficarão separadas da Casa de Química.

7 - TANQUE DE CONTATO

Capacidade	300 m^3
Tempo de Detenção	16 minutos para a vazão de fim de plano. Funcionará também como poço de sucção da estação elevatória de água tratada. (EE2)

8 - TRATAMENTO DO LODO

Finalidade	Tratamento do lodo da ETA Compõe-se de lagoa de laminação, lagoas de decantação, seguidas de leito de secagem
Tubulação de Chegada	Interliga a ETA à lagoa de laminação

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

560

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98	
		DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 3/11

Diâmetro nominal: 500 mm
Extensão: 298 m
Material: concreto
Vazão: 0,162 m³ /s

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Lagoa de Laminação — *Capacidade: 280 m³*
Tempo de laminação: 8 horas

Lagoa de Decantação — *Área total: 1474 m²*
Capacidade de armazenamento: 450 m³ de lodo
Número de células: 2

Leitos de Secagem — *Número de células: 3*

9 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE2)

RECALQUE - 1 — *Recalque do tanque de contato na área da ETA para o RED 200 m³*

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	4,31 l/s	7,4 l/s
AMT	23,83 m	26,20 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	5 cv	5 cv

RECALQUE 2 — *Recalque do tanque de contato (ETA) até o poço de sucção da EE3, abastecendo ao longo do seu caminhamento o centro de reservação do setor B, o RAD e o RED do SETOR A.*

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	198,97 l/s	299,41 l/s
AMT	45,69 m	76,40 m
Nº de bombas	3 (1 de reserva)	3 (1 de reserva)
Potência total	250 cv	600 cv

10 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE3)

Recalque desde o poço de sucção da EE3 até os dois RAD's localizados próximo a EE4

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	89,27 l/s	126,33 l/s
AMT	21,30 m	29,72 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	50 cv	75 cv

11 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EE4)

Recalque desde os reservatórios apoiados até o reservatório elevado de distribuição do SETOR C.

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Vazão total	133,91 l/s	189,50 l/s
AMT	26,40 m	28,12 m
Nº de bombas	2 (1 de reserva)	2 (1 de reserva)
Potência total	75 cv	100 cv

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98 DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 4/11

12 - ADUTORAS E SUB-ADUTORAS

- ADUTORAS

TIPO	ORIGEM/DESTINO	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	VAZÃO	MATERIAL
RECALQUE - 1 (EE2)	ETA/RED 200 m³	75	70	7,40	FºFº
RECALQUE - 2 2 (EE2)	ETA/DERIV RAD 1000 (SETOR B)	400	1.085,30	299,41	EXISTENTE
	DERIV/RED CENTRO HISTÓRICO	400	7.323,50	226,86	EXISTENTE
	RED CENTRO HISTÓRICO/EE3	300	1.200,00	126,33	PVC DE FºFº
RECALQUE	EE3/RAD'S SETOR C	350	4.015,00	126,33	FºFº
RECALQUE	EE4/RED 200	300	40,00	189,50	FºFº
TOTAL			13.733,80		

- SUBADUTORAS

TIPO	ORIGEM/DESTINO	DN(mm)	EXTENSÃO (m)	VAZÃO(l/s)	MATERIAL
GRAVIDADE	RED 200 m³ / Z. ALTA SETOR B	150	250,50	11,11	FºFº
GRAVIDADE	DERIV ADUTORA. RECALQUE/VILLAGE PORTO SEGURO	150	1.595,50	6,96	PVC DE FºFº
GRAVIDADE	DERIV/LOT. ALTO DO MUNDAÍ	150	2.370,50	4,15	PVC DE FºFº
GRAVIDADE	DERIV./RAD 1000 m³	200	21,00	72,55	PVC DE FºFº
TOTAL			4.237,50		

13 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

SETOR B

DN	L(m)	MATERIAL	CLASSE
50	16.544	PVC	12
75	4.284	PVC	12
100	4.115	PVC	12
150	6.291	PVC DE FºFº	1 Mpa
200	2.726	PVC DE FºFº	1 Mpa
250	1.375	PVC DE FºFº	1 Mpa
350	1.000	PVC DE FºFº	1 Mpa
TOTAL	36.335		

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

562

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº: 007/98 DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	NºFL: 5/11

SETOR C

DN	L(m)	MATERIAL	CLASSE
50	61.334	PVC	12
75	10.560	PVC	12
100	6.005	PVC	12
150	6.087	PVC DE F°F°	1 Mpa
200	2.853	PVC DE F°F°	1 Mpa
250	2.491	PVC DE F°F°	1 Mpa
300	1.115	PVC DE F°F°	1 Mpa
350	196	F°F°	K - 7
TOTAL	90.641		

14 - CUSTO DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

R$ 7.969.770,25 (Sete milhões, novecentos e sessenta e nove mil, setecentos e setenta reais e vinte e cinco centavos) (Dez/97)

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

15 - PERÍODO DE EXECUÇÃO

18 meses

16 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Arakem Maltez Oliveira	CREA 8.349 - D	Responsável Técnico
Vasco Francisco A. Pitangueira	CREA 4.450 - D	Coordenador
José Mário Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA 4.149 - D	Geólogo
José Abelardo Freitas	CREA 9.025 - D	Engº Geotécnico
Andrea Mota Marchesini	CREA 23.470 - D	Engª Ambiental
Alvimar M. Camacam	CORECON - 4418	Economista
Simone Cavalcante	CREA 25.680 -D	Engª Hidráulica
Swan Marques Amorim	CREA 18.495 - D	Engª Hidráulica
Albérico Ricardo Motta	CREA 11496 - D	Engº Hidráulico
Edson Salvador	CRA 13.366 -D	Engº Hidráulico
Maria Lúcia Politano	CRA 10.713 -D	Engª Estruturalista
Augusto Martini	CREA 11.834 -D	Engº Eletricista
Ubiraci Reis		Topógrafo

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y8Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98 DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 6/11

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PORTO SEGURO - SETORES "B" e "C" - BA

Unidades Projetadas

1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA:

Em função dos condicionantes geográficos e da infra-estrutura viária, a zona urbana foi dividida em três setores com características específicas, sendo:

SETOR A: Centro da cidade;
SETOR B: Litoral Norte;
SETOR C: Periferia Suburbana.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

2 - POPULAÇÃO BENEFICIADA (habitantes):

SETOR	CONDIÇÃO	ANO			
		1996 (atual)	2006 (1ª etapa)	2016 (2ª etapa)	2036 (saturação)
A	Residente	13.060	14.504	19.547	20.870
	Flutuante	8.573	11.561	18.552	27.485
B	Residente	1.744	3.335	6.378	11.427
	Flutuante	4.749	10.867	17.927	29.772
C	Residente	31.874	45.106	63.831	83.199
Total	Residente	46.678	62.945	89.756	115.496
	Flutuante	13.322	22.428	36.479	57.257

3 - ETAPAS DE PROJETO:

Foram definidas duas etapas de projeto, a 1ª etapa de 1996 a 2006 e 2ª etapa de 2006 a 2016. As unidades de coleta e transporte (rede coletora, interceptores e emissários) foram projetadas para a condição de saturação ou para o horizonte de 40 anos quando a saturação prevista ocorrer após este período.

4 - VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

BACIA	VAZÕES DE ESGOTO (l/s)		VAZÕES DE INFILTRAÇÃO (l/s)		VAZÃO TOTAL (l/s)	
	1996	SATURAÇÃO	1996	SATURAÇÃO	1996	SATURAÇÃO
B	25,61	162,50	8,81	11,47	34,42	173,97
C	75,69	197,61	19,16	27,24	94,85	224,86

564

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Boy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98 DATA: 20.04.98	
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 7/11

5 - DIÂMETRO E EXTENSÕES DE REDES COLETORAS NAS BACIAS

BACIA	SISTEMA COLETA	DIÂMETRO (mm)						
		150	200	250	300	350	400	500
B	REDE COLETORA	28212	1762	441			680	1318
	REDE COLETORA *	16371						
	COLETOR TRONCO	3250						
	COLETOR TRONCO*	552						
	INTERCEPTOR	3040	596	596	200	577		
C	REDE COLETORA	61571	820	216	759	518	89	32
	REDE COLETORA *	63748						
	COLETOR TRONCO	1411	248				565	
	COLETOR TRONCO*	2280						
	INTERCEPTOR	1427	258	648	504	430		2
	INTERCEPTOR	736						

** Obras relativas à segunda etapa*

6 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS / ADUTORAS DE RECALQUE

Nos quadros 6.1 e 6.2, em anexo, estão apresentados as principais características das estações elevatórias e das adutoras de recalque projetadas.

Este documento encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Visto
Supervisora SUREG

7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A ETE está constituída de tratamento primário composto por grade mecanizada e caixa de areia, tratamento secundário composto de digestores anaeróbios e lagoas facultativas e tratamento terciário composto de lagoas de maturação.

População e Vazões de Projeto da ETE

ETAPAS	POPULAÇÃO ATENDIDA	VAZÕES (l/s)		
		MAX	MED	MIN
1ª Etapa	56.886	224,72	112,36	56,18
2ª Etapa	84.625	342,44	171,22	85,61

GRADEAMENTO E DESARENAÇÃO

A caixa de areia está constituída de dois canais paralelos, cada um com uma área de 28,60 m² (13,0 m x 2,20m). Um único canal deverá atender as vazões de projeto, permanecendo o outro de reserva para ser usado durante a limpeza do canal em funcionamento.

O canal da caixa de areia foi dimensionado para a vazão máxima de 2ª etapa (342,44 l/s) para que assim possa atender ao longo de todo o período de alcance de projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017 22/08/2017, 08:47 Chave de Impressão: y8Boy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

565

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL: 8/11

A montante da caixa de areia está prevista uma grade de barras com seção retangular 10 mm x 40 mm para retenção de material grosso. A jusante da caixa será instalada uma calha Parshall com objetivo de controlar a velocidade na caixa de areia.

DIGESTORES ANAERÓBICOS

Foram projetados seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente na 1ª etapa e mais três na 2ª etapa. Cada digestor terá um volume útil de 515,23 m^3 e tempo de detenção de 7,64 horas, prevendo-se uma eficiência de 70% de remoção de DBO.

LAGOAS FACULTATIVAS

Foram projetadas lagoas facultativas com 25.110 m^2 de área e 1,5 m de profundidade na 2ª etapa, com objetivo de evitar que a taxa de aplicação de carga orgânica nas primeiras células da lagoa de maturação seja superior a 100 g/m^3 x dia, o que poderia causar a ocorrência de odores.

LAGOAS DE MATURAÇÃO

As lagoas de maturação, destinadas à remoção de coliformes, foram projetadas para funcionarem com fluxo de pistão, através de implantação de chicanas. Terão área de 37.440 m^2 e profundidade de 1,5 m, compartimentada em oito células. Destas, sete serão implantadas na 1ª etapa e apenas uma na 2ª etapa.

EMISSÁRIO FINAL

O efluente da ETE será encaminhado ao corpo receptor através do emissário terrestre com extensão de 4.516 m, sendo um trecho em ferro fundido DN 500 mm e extensão de 3.945 m funcionando como conduto forçado e outro em PVC DN 400 mm com 571 m de extensão funcionando como conduto livre.

8 - CORPO RECEPTOR

O lançamento dos efluentes da ETE será feito no rio Buranhém, a aproximadamente 2 Km da sua desembocadura, ou seja, em trecho estuarino e com grande influência das marés.

A carga admissível de poluentes foi determinada levando-se em conta os limites estabelecidos pela resolução CONAMA 20/86 e a capacidade de diluição do corpo receptor na condição de vazão mínima, de acordo com a equação de balanço das massas.

9 - CUSTO DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

R$ 12.489.280,14 (doze milhões, quatrocentos e oitenta e nove mil, duzentos e oitenta reais e quatorze centavos) (Dez/97).

10 - PRAZO DE EXECUÇÃO

18 meses

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Boy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

566

QUADRO 6.1 - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

E.E.	Q. Bombeam. (l/s)		TIPO	TRAT. PRELIMINAR	Bombas	LINHAS DE RECALQUE					HMT (m)	P tot (CV)	Prof. PV CX. (m)	Prof. E.E. (m)
	2006	2016				L (m)	Hg (m)	D (mm)	V (m/s)	Hf (m)				
E.E.B1.1	1,86	2,60	Poço úmido	Cx. Grade	1 + 1	996	3,89	100	0,33	1,97	5,86	0,29	1,81	3,8
E.E.B1	8,96	10,42	Poço úmido Eixo Horiz.	Cx. Grade	1 + 1	628	5,17	100	1,13	11,48	16,65	2,34	3,95	6,0
E.E.B3	61,60	94,66	Poço úmido	Poço Areia, Grade	1 + 1	1126	7,15	300	1,34	6,36	13,51	24,36	5,36	7,3
E.E. B4	31,46	47,46	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx Grade	1 + 1	1308	7,07	250	0,95	4,93	12,00	10,85	5,94	8,0
E.E. C8	7,12	7,12	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Grade	1 + 1	90	10,86	100	0,77	1,17	12,03	1,63	0,95	3,0
E.E. C9	11,04	11,04	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Grade	1 + 1	80	24,10	150	0,57	0,66	24,73	5,21	1,03	3,0
E.E. C3	18,24	26,40	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	404	31,06	200	0,78	1,69	32,75	16,47	2,21	4,2
E.E. C7	60,86	75,42	Poço Seco Eixo Horiz.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	1300	30,16	300	1,07	4,99	36,15	51,93	1,22	3,6
E.E. C10	20,36	25,92	Poço Seco Eixo Vert.	Cx. Areia, Grade, Parshall	1 + 1	1170	26,87	200	0,79	4,09	30,96	15,29	0,80	2,8
E.E. C6	149,66	184,30	Poço Seco Eixo Horiz.	Poço Areia, Grade	2 + 1	2096	50,26	400	1,39	8,38	58,64	205,85	4,06	6,1
E.E.B2.1	84,34	127,82	Poço Seco Eixo Horiz.	Poço Areia, Grade	2 + 1	890	44,80	350	1,24	3,90	48,70	118,57	4,15	6,2
E.E. B2.2	84,34	127,82	Poço Seco Eixo Horiz.	-	2 + 1	6035	25,45	350	1,24	24,06	49,51	120,54	-	-

NOTA: A E.E. b2.2 não possui preliminar, pois recebe unicamente os Esgotos da E.E. B2.1, que dispondo de poço de areia e grade, torna dispensável o uso destas unidades na E.E. B2.2

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

embasa
EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO

PROCESSO Nº 2210-98

ATESTADO

SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA
CGC:74.141.532/0001-85

CONTRATO Nº :158/96

Nº : 007/98
DATA: 20.04.98

Nº FL.: 09/11

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

QUADRO 6.2 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS POR RECALQUE

Estação Elevatória	Diâmetro (mm)	Material	L (m)	Q (l/s)		V (m/s)		HMT (m)	
				1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa
EEB1	100	PVC VINILFER	828,00	8,96	10,42	0,97	1,13	13,73	16,65
EEB1.1	100	PVC CL.12	998,00	1,86	2,60	0,24	0,33	4,96	5,86
EEB2.1	350	RPVCJE	890,00	84,34	127,82	0,81	1,24	46,50	48,70
EEB2.2	300	PVC VINILFER	6035,00	84,34	127,82	0,81	1,24	35,97	49,51
EEB3	300	PVC VINILFER	1126,00	61,60	94,66	0,87	1,34	9,91	13,51
EEB4	250	PVC VINILFER	1320,00	31,46	47,46	0,63	0,95	9,31	12,00
EEC3	200	PVC VINILFER	404,00	18,24	26,40	0,54	0,78	31,89	32,75
EEC6	400	RPVCJE	2096,00	149,66	184,30	1,12	1,39	56,35	59,56
EEC7	300	PVC VINILFER	1300,00	60,86	75,42	0,86	1,07	34,44	36,15
EEC8	100	PVC VINILFER	90,00	7,12	7,12	0,77	0,77	12,03	12,03
EEC9	150	PVC VINILFER	80,00	11,04	11,04	0,57	0,57	24,61	24,61
EEC10	200	PVC VINILFER	1170,00	20,36	25,92	0,62	0,79	29,29	30,81

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

embasa

PROCESSO Nº 2210-98

ATESTADO

SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA
CGC:74.141.532/0001-85

CONTRATO Nº: 158/96

Nº: 007/98
DATA: 20.04.98

Nº FL: 10/11

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

568

embasa	ATESTADO	Nº : 007/98
		DATA: 20.04.98
PROCESSO Nº 2210-98	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA CGC:74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº :158/96 — Nº FL: 11/11

11 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Arakem Maltez Oliveira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Vasco Francisco A. Pitangueira	CREA 4.450 - D	Coordenador
José Mário Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA 4.149 - D	Geólogo
José Abelardo Freitas	CREA 9.025 - D	Engº Geotécnico
Andrea Mota Marchesini	CREA 23.470 - D	Engª Ambiental
Edson S. Ferreira	CREA 13.366 -D	Engº Ambiental
Alvimar M. Camacam	CORECON - 4418	Economista
Afonso Maia	CORECON - 137	Economista
Sandra Almeida da Silva	CORECON - 4541	Economista
Edson S. Ferreira	CREA 13.366 - D	Engº Hidráulico
Edgar Alvares Neto	CREA 10.304 - D	Engº Hidráulico
Jeferson Delano de Brito	CREA 25.223 -D	Engº Hidráulico
Albérico Ricardo Motta	CREA 11496 - D	Engº Hidráulico
Edson Salvador	CRA 13.366 -D	Engº Sanitarista
Maria Lúcia Politano	CRA 10.713 -D	Engª Estruturalista
Augusto Martini	CREA 11.834 -D	Engº Eletricista
Ubiraci Reis		Topógrafo

Jessé Motta Carvalho Filho
Diretor de Engenharia

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Sandra Lessa
Gerente do EDP

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66685/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART SEM DESCRIÇÃO - MIGRAÇÃO
Nº 000000197389A

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210207-1**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA** Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE µGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ:
Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: Email:
Contrato: **S/N** Celebrado em:
Valor: **R$ 0,00** Tipo de contratante: **Tipo do contratante não identificado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação: **sem informações**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **17/11/1998**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **EMPRESA BAIANA DE µGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ:
Nº: **S/N**
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP: **44600000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: Previsão de término: **Não especificado**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1000 - OUTRA		
12 - PROJETO > #X0 - ATIVIDADE NÃO IDENTIFICADA (MIGRAÇÃO)	0,00	xx
A2 - DIRECAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0401 - AQUADUTO OU ADUTORA	4.500.000,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0403 - REDE DE AGUA	2.300.000,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0406 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA	43.900,00	METRO(S) CUBICO(S) / HORA
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	300,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0420 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	100.000,00	m3

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Ww907
Impresso em: 22/08/2017 às 08:47:36 por: adapt, Ip: 189.89.147.202

570

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART SEM DESCRIÇÃO - MIGRAÇÃO
Nº 000000197389A

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

EMPRESA BAIANA DE µGUAS E SANEAMENTO S/A

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 207,18** Pago em: **17/05/1996** Nosso Número: **43092723**

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Ww907
Impresso em: 22/08/2017 às 08:47:36 por: adapt, ip: 189.89.147.202

571

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CREA/BA

No CAT 11174/98 PAGINA : 1

CERTIFICO, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo tecnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade tecnica o que segue:

Profissional : CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Titulo : Engenheiro Civil
Registro CREA : 3710/D
CREA de Origem : BAHIA

No. ART : 2236556/A
Data de Anotacao : 05/06/98
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERACAO DE SISTEMA LTDA
Nome Contratante : SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS-SRH
Nome Proprietario : SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS-SRH
Endereco da Obra : MARGEM DIREIRA DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 05/06/98
Motivo da Baixa : Por conclusao.

********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********

1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : GEOLOGIA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : HIDROLOGIA
Nivel : ATUACAO
3 -Atividade : ESTUDO
Descricao : GEOTECNICA
Nivel : DIRECAO
4 -Atividade : ESTUDO
Descricao : ENSAIOS DE SOLOS
Nivel : DIRECAO
5 -Atividade : ESTUDO
Descricao : INVENTARIO FLORESTAL
Nivel : DIRECAO

********** OBSERVACOES **********

NÃO DEVE SER CONSIDERADO NO ATESTADO ANEXO OS SERVIÇOS REFERENTES A GEOLOGIA, GEOLOGIA ECONÔMICA E GEOMORFOLOGIA, POR EXTRAPOLAREM AS ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE TÉCNICA.

Cuja(s) copia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s) vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidao e para fim exclusivo de acervo tecnico e nao acrescenta qualquer atribuicao as originariamente con-

Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Eng. Velho de Brotas - Salvador / BA - CEP 40243-620 - Tel.: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
TELECREA: (071) 381-9057 - Home page: http://www.bahianet.com.br/crea - e-mail: creaba@bahianet.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

572

No CAT 11174/98

signadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolacao, nos termos da alinea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, Mª DA GRAÇA C.S.FREITAS, dato e assino a presente certidao, conforme delegacao de poderes constantes na portaria No: 022/96 da presidencia do CREA/BA.x.x.x

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a **GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda** elaborou para a **SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**, autarquia vinculada à **SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E HABITAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**, o **PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DA MARGEM DIREITA DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO**, no trecho entre Juazeiro e Santa Brígida, com uma área de 28.300 Km^2.

Para elaboração do Plano Diretor, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1, MEIO FÍSICO
1.1 GEOLOGIA
1.2 Geologia Econômica

1.2. GEOMORFOLOGIA
1.2.1 Morfologia e Relevo
1.2.2 Hipsometria e Declividade
1.2.3 Vulnerabilidade dos solos à erosão e salinização

1.3. GEOTECNIA
1.3.1 Domínios Geologicos
1.3.2 Materiais Construtivos

1.4. SOLOS
1.4.1 Descrição dos Solos
1.4.2 Classificação de Terras para Irrigação

1.5. CLIMATOLOGIA
1.5.1 Análise dos Parâmetros Climáticos
1.5.2 Balanço Hídrico
1.5.3 Classificação Climática

1.6. COBERTURA VEGETAL
1.6.1 Descrição dos Ecossistemas
1.6.2 Utilização das Espécies Nativas
1.6.3 Determinação de Espécies Raras, Endemicas e/ou em Vias de Extinção.
1.6.4 Identificação das Unidades de Conservação

1.7. MACROFAUNA AQUÁTICA E TERRESTRE
1.7.1 Caracterização Faunística
1.7.2 Espécies Ameaçadas de Extinção/Raras e Endêmicas

Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 111741 90

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,61 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647300-3
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

2. SISTEMA PRODUTIVO
2.1 Dnâmica Sócio-Eeconômico e Institucional
2.2 Aspectos Demográficos
2.3 Sistema Produtivo: Agricultura, Agricultura de Sequeiro, Agricultura Irrigada, Pecuária e Extrativismo.
2.4 Uso Atual e Previsto da Água
2.5 Ações Governamentais

3. ASPECTOS DA INFRA-ESTRUTURA URBANA E REGIONAL
3.1 Transporte: Rodoviário, Aeroviário, Hidroviário e Ferroviário.
3.2 Comunicações
3.3 Sistema Elétrico
3.4 Abastecimento de Água
3.5 Esgotamento Sanitário
3.6 Limpeza Urbana
3.7 Educação
3.8 Saúde
3.9 Cultura, Lazer e Esporte
3.10 Potencial Turístico

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1174198
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

4. USO ATUAL DAS TERRAS
4.1 Ocupação e Uso Atual do Solo (Estudo Geo-Ambiental)

5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL
5.1 Identificação e Avaliação das Principais Atividades Impactantes
5.2 Principais Atividades Impactantes
5.3 Nível de Conservação dos Ecossistemas da Bacia
5.4 Qualidade das Águas

6. APROVEITAMENTO E CONTROLE DOS RECURSOS HÍDRICOS

6.1 Estudo Hidrológico Básico
6.1.1 Projeção do Crescimento das Demandas
6.1.2 Previsão das Demandas de Água para Irrigação
6.1.3 Infra-Estrutura Hidráulica Proposta
6.1.4 Recursos Hídricos Superficias e Subterrâneos
6.1.5 Planificação das Redes Pluviométrica e Fluviométrica

6.2 Planejamento dos Recursos Hídricos
6.2.1 Critérios para Formulação dos Cenários
6.2.2 Definição do Sistema de Planejamento

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647303-8
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

7. PLANOS SETORIAIS

7.1 Ações de desenvolvimento
7.1.1 Plano Setorial de Irrigação e Drenagem
7.1.2 Plano Setorial de Saneamento
7.1.3 Plano Setorial de Conservação Ambiental
7.1.4 Plano Setorial de Turismo e Lazer

7.2 Ações de Implementação
7.2.1 Plano Setorial de Hidrogeologia
7.2.2 Plano Setorial de Saneamento
7.2.3 Ações de Implementação de Caráter Geral

7.3 Ações de Apoio visando:

- Estruturação de um Sistema Centralizado de Coleta de Dados
- Processamento e Armazenamento de Dados e Informações
- Implantação, Acompanhamento e Monitoramento das Ações de Apoio
- Avaliação das Condições das Estações Meteorológicas
- Implantação de uma Estação Meteorológica
- Operação da Rede Meterológica pelo Estado
- Implantação de Postos Pluviométricos
- Operação da Rede Pluviométrica pelo Estado
- Implantação de Postos Fluvimétricos
- Operação da Rede Fluviométrica do Estado
- Implantação da Estação Agro-Climática de Patamuté
- Banco e Dados Hidro-meteorológicos
- Cadastro das Outorgas
- Cadastro dos Usuários da Água
- Cadastro das Obras Hidráulicas
- Cadastro de Análises de Água
- Cadastro dos Estudos

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 111241 98

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

8. CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO PLANO DIRETOR

8.1 Caracterização Espacial
8.2 Caracterização Setorial
8.3 Caracterização Temporal
8.4 Caracterização Institucional
8.5 Caracterização Funcional
8.6 Caracterização Metodologia
8.7 Caracterização dos Trabalhos

- Valor do Contrato: R$ 161.327,72
- Período de Execução: 13/SET/95 a 12/JUN/96
- Prazo de Execução: 09 meses

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647306-2
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

FICHA TÉCNICA:

ÁREA DO ESTUDO:

- 28.300 Km²

POPULAÇÃO ABRANGIDA:

- 400.015 hab - 1991

MUNICÍPIOS ABRANGIDOS:

- Abaré;
- Chorrochó;
- Curaçá;
- Glória;
- Jaguarari;
- Juazeiro;
- Macuré
- Paulo Afonso;
- Rodelas;
- Santa Brígida;
- Campo Formoso, e
- Jeremoabo.

PRINCIPAIS RIOS:

- Riacho do Tourão;
- Riacho do Poção;
- Riacho da Vargem;
- Rio Curaçá;
- Rio Macururé.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 117-4198

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

DEMANDA ATUAL de 39,486 m³/seg, SENDO:

- Abastecimento humano: 0,739 m³/seg
- Abastecimento industrial: -
- Irrigação: 38,227 m³/seg (manancial: Rio São Francisco)
- Mineração: 0,28 m³/seg.(manancial: Rio São Francisco)
- Geração de Energia: -
- Abastecimento animal: 0,240 m³/seg.

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648493-5
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

577

DISPONIBILIDADE HÍDRICA:

- Superficial: 3,257 m³/seg.
- Subterrânea: 153 x 10^6 m³/ano, ou seja 4,85 m³/seg
  Reservas permanentes: 30,6 x 10^9 m³

PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA:

- Irrigação;
- Abastecimento humano;
- Dessedentação de animais;
- Mineração.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 117498

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

IMPACTOS AMBIENTAIS:

- Retirada das matas ciliares;
- Risco de erosão com assoreamento dos cursos d'água;
- Risco de contaminação dos corpos d'água por defensivos agrícolas;
- Lançamento de efluentes nos rios devido ao extrativismo mineral;
- Pesca predatória;
- Caça indiscriminada.

PRINCIPAIS AÇÕES PROPOSTAS:

- Implantação dos projetos de irrigação de Sítio Poços, Campos Novos e Jusante;
- Estudos de viabilidade e projetos básicos de irrigação de Altamira, Itamotinga, Cabaceiras, Porto de Pedra e Paulo Afonso;
- Conclusão da implantação do Projeto Rodelas;
- Elaboração e implantação de projetos de abastecimento de água em 35 localidades da bacia;
- Implantação de sistemas de esgotamento sanitário das 30 localidades da bacia;
- Melhoria do S.E.S. de Juazeiro e implantação do S.E.S. de Paulo Afonso;
- Implantação e/ou melhoria de sistemas simplificados de abastecimento de água e esgotamento sanitário da zona rural;
- Restauração da Estação Ecológica do Raso da Catarina;
- Exploração de água subterrânea na bacia sedimentar do Tucano;

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648495-1
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

- Implantação de postos fluviométricos nos riachos Tourão, da Vargem, Poço Comprido, Macururé e Ventura.

EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis Técnicos:
- Engº. Carlos Francisco Cruz Vieira;

Engº. Arakem Maltez de Oliveira;

Gerente de Contrato:
- Lúcio Kungi Nagao - Engenheiro Civil

Coordenador Técnico:
- Jório de A. Veiga - Engenheiro Agrônomo

Salvador, 21 de maio de 1998

JOSÉ LUIZ LIMA DE OLIVEIRA
DIRETOR GERAL

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 11741/98

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648499-4
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2091/2002

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira BA 00003710-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART :071110 Série: A
Data de Anotação :16/10/1992
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante :SEC.DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEA. E HABITAÇÃO
Nome Proprietário :SEC.DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEA. E HABITAÇÃO
Endereço da Obra :RIO VERMELHO - SALVADOR/BA
Valor da Obra :Cr$ 1.929.181.850,00
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 14/06/1995
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

**********Observações **********

- AVALIAÇÃO OPERACIONAL E AMBIENTAL DO EMISSÁRIO SUBMARINO DO RIO VERMELHO.
- TOMADA DE PREÇO 012/92.
- PERÍODO: OUTUBRO/92 À DEZEMBRO/93.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: EMISSARIO SUBMARINO
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: DIRECAO

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648419-6
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2091/2002

Número ART :096803 Série: A
Data de Anotação :30/03/1993
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante :SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Nome Proprietário :GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Endereço da Obra :REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR
Valor da Obra :R$ 522.272,58
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 18/09/1997
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

**********Observações **********

- ESTUDO DE DEMANDA DE ÁGUA, REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE ESGOTO DE SALVADOR E LOCALIDADES ABRANGIDAS PELO MESMO.
- TOMADA DE PREÇO 23/92.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 1.600,00
Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 2.000,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 12,00
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: LAGOA DE ESTABILIZACAO
Nível: DIRECAO
Quantidade: 4,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO
Quantidade: 18,00
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
3EL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA DOCUMENTO IMPRESSO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64842[illegible]
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticacao

Salvador - BA - CEP 40243620 - Telefone: (71) 453-8999 - Fax: (71) 453-8963
br E-Mail: creaba@creaba.org.br

581

No. CAT: 2091/2002 **Página 3 de 3**

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 01/11/2002

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Coordenação de Projetos Especiais

ATESTADO

Atestamos para fins de acêrvo técnico que o CONSÓRCIO GEOHIDRO / HIGESA / HYDROS / LATIN CONSULT, do qual são participantes eqüitativos as empresas LATIN CONSULT Engenharia Ltda, HYDROS Engenharia e Planejamento Ltda, GEOHIDRO Engenharia Ltda. e HIGESA Engenharia Ltda, elaborou para a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação - SRHSH a **Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos da Cidade do Salvador – Ba**, através do contrato resultante da Tomada de Preços nº 23/92, abordando os aspectos a seguir discriminados:

01. Estudos Demográficos

Os estudos populacionais desenvolvidos partiram da população recenseada em Salvador, no ano de 1991 que foi de 2.072.058 habitantes. Foram adotados vários métodos de projeção de população, tendo sido eleito o método da Regressão da Curva Parabólica. Para as projeções de população nas bacias de esgotamento, foram utilizados zonas homogêneas e setores censitários.

02. Pesquisa de Campo para Definição do Consumo Per Capita por Classe de Consumidor

Para a determinação dos valores "per capita" foi realizada uma pesquisa domiciliar, em áreas de abrangência do plano, por amostragem, estabelecendo-se os consumos per capita por três faixas de renda da população.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2091/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Engenheira CREA

03. Definição das Vazões do Plano

As vazões foram calculadas com base no per capita útil (determinado na pesquisa), coeficiente de retorno, dia e hora de maior consumo para cada bacia e total, tendo sido estimada uma vazão máxima da ordem de 9,5 m³/s para o final do plano.

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA USO DOCUMENTO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64842
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Bahia - 4ª avenida, nº 420 – Salvador – Bahia – Brasil
) 370 1570 – fax. (5571) 370 1655
fs@cdl.com.br

04. Estudo das Alternativas

Foram estudadas três alternativas, sendo eleita a que previa o maior aproveitamento possível do Emissário Submarino do Rio Vermelho, já existente e em operação. Esgotada a capacidade do emissário existente, foi prevista a implantação de um outro nas imediações da desembocadura do rio Jaguaribe.

05. Análise das Alternativas Estudadas

Para as três alternativas desenvolvidas, elaborou-se o pré-dimensionamento das unidades e avaliaram-se os custos de implantação e operação.

A hierarquização das alternativas previstas foi feita através de matriz cromática, resultante de análise técnica, econômico - financeira e ambiental.

Com base na matriz cromática foi definida a alternativa mais favorável para o sistema de esgotamento de Salvador. Essa alternativa é a que aproveita ao máximo o emissário submarino existente, construído a partir da praia da Mariquita no bairro do Rio Vermelho.

06. Alternativa Recomendada

Os estudos realizados indicaram como melhor alternativa para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários de Salvador, a implantação dos subsistemas:

Camurugipe, Subúrbios, Comércio, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga, englobando duas vertentes, a da Baía de Todos os Santos e a oceânica.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 80911/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$3,51 Taxa: R$2,69
BEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648480-9
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Coordenação de Projetos Especiais

As características principais da alternativa escolhida estão discriminadas a seguir:

- População esgotável prevista – ano 2017..... 3.863.241 hab
- Vazão máxima esgotável – ano 2017 ..... da ordem de 9,5 m³/s
- Rede coletora prevista – ano 2017..... da ordem de 1800 km
- Interceptores previstos com DN 150 a 2000 mm da ordem de 130 km
- Estações elevatórias com potências de 20 a 2750 KW.....27 unid
- Emissários com DN 150 a 1750 mm ..... 33 km
- Emissários submarinos com respectivas estações de condicionamento prévio:
  Rio Vermelho (Vazão e extensão)..... 8,30 m³/s e 2.350m
  Jaguaribe (Vazão e extensão) ..... 3,47 m³/s e 2.330m

O contrato com o consórcio foi assinado em 03 de março de 1993 e seu valor global, convertido para reais em 01 de julho de 1994, foi de R$ 522.272,58 (quinhentos e vinte e dois mil, duzentos e setenta e dois reais e cinqüenta e oito centavos).

O desenvolvimento dos trabalhos ocorreu sob a responsabilidade dos técnicos discriminados a seguir:

Coordenação Geral pelo Consórcio	Engº Airton José Villaça Maia
Coordenação Geral pela SRHSH	Engº Carlos Alberto de Carvalho Heleno
Pela GEOHIDRO	Engº Carlos Francisco Cruz Vieira
Pela HIGESA	Engº José Roberto P. F. Celestino
Pela HYDROS	Engº Silvio Humberto Vieira Regis
	Engº Laécio Brito Regis
Pela LATIN CONSULT:	Engº Tárcio Paulo Dias Papa
	Engº Roberto Teixeira França

Salvador,

ELMYR DUCLERC RAMALHO
Chefe de Gabinete

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2091/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Av. Luiz Vianna Filho - Centro Administrativo da Bahia - 4ª avenida, nº 420 – Salvador – Bahia – Brasil
CEP 41746-900 – tel. (5571) 370 1570 – fax. (5571) 370 1655
E-mail – bts@cdl.com.br

SEL. FABRICIO DE ALMEIDA GONZAGA
TABELIAO SUBSTITUTO
VALIDO SOMENTE PARA
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64843
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$4,51 Taxa: R$2,69

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxas
R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 646350-4
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA – BA
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA – CREA-BA
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402 – ENG. VELHO DE BROTAS – TELEFONE: 381-9055 – FAX: (071) 244-6155
CEP: 40.243-620 – SALVADOR – BAHIA

No CAT :825/95

CERTIFICO, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo tecnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade tecnica o que segue:

Profissional : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Titulo : Engenheiro Civil
Registro CREA : 8349/D
CREA de Origem : BAHIA

No. ART : 082901/A
Data de Anotacao : 09/06/93
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CENTRO DE PLANEJAMENTO MUNICIPAL- CPM
Nome Proprietario : CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL
Endereco da Obra :
Complemento : Salvador/BAHIA
Participacao : CO-RESPONSAVEL
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 19/06/95
Motivo da Baixa : Por conclusao.
Vinculada a ART No.: 071125A

********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********

1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : INSTALACOES INFRA-ESTRUTURA URBANA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : PROJETO
Descricao : INSTALACOES INFRA-ESTRUTURA URBANA
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : PROJETO
Descricao : SERVICOS AFINS E CORELATOS EM ESTRUT.E CONCRETOS
Nivel : DIRECAO
4 -Atividade : PROJETO
Descricao : DRENAGEM
Nivel : DIRECAO
5 -Atividade : PROJETO
Descricao : OBRAS DE PROTECAO DE ENCOSTAS
Nivel : DIRECAO
6 -Atividade : PROJETO
Descricao : SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$3.711.713.180,00

No. ART : 098639/A
Data de Anotacao : 07/03/94
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : NITROFERTIL FERTILIZ.NITROG.DO NORDESTE S/A
Nome Proprietario : NITROFERTIL FERTILIZ.NITROG.DO NORDESTE S/A
Endereco da Obra : AREA DA FAFENBA
Participacao : CO-RESPONSAVEL
Tipo : NORMAL

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA – CREA-BA
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402 – ENG. VELHO DE BROTAS – TELEFONE: 381-9055 – FAX: (071) 244-6155
CEP: 40.243-620 – SALVADOR – BAHIA

No CAT :825/95

Data da Baixa : 07/03/94
Motivo da Baixa : Por conclusao.
Vinculada a ART No.: 098635A
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : EXECUCAO E PROJETO
Descricao : PERFURACAO DE POCOS
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : EXECUCAO E PROJETO
Descricao : MEIO AMBIENTE
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$603.850,00

No. ART : 098641/A
Data de Anotacao : 19/06/95
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietario : EMBASA S/A
Endereco da Obra : BARRAGEM DE AGUA FRIA II DO SAA
Complemento : Vitoria da Conquista/BAHIA
Participacao : CO-RESPONSAVEL
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 19/06/95
Motivo da Baixa : Por conclusao.
Vinculada a ART No.: 098640A
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : PROJETO
Descricao : BARRAGEM DE TERRA
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$2.320.129,60

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VÁLIDO SOMENTE PARA DOCUMENTO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64688146
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Cuja(s) copia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s) vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidao e para fim exclusivo de acervo tecnico e nao acrescenta qualquer atribuicao as originariamente con-

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA – CREA-BA
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402 – ENG. VELHO DE BROTAS – TELEFONE: 381-9055 – FAX: (071) 244-6155
CEP: 40.243-620 – SALVADOR – BAHIA

No CAT :825/95

signadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolacao, nos termos da alinea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA INES M. CASTRO , dato e assino a presente certidao, conforme delegacao de poderes constantes na portaria No. 041/95 da presidencia do CREA/BA.x.x.x

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 TJ/FMDJ R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE [illegible] TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA VINCULAMENTO COM
SELO DE AUTENTICIDADE [illegible]
Selo(s): 1600.AB 64634[illegible]
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CPM
Centro do Planejamento Municipal

A T E S T A D O

Atestamos para os devidos fins que a **GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA**, elaborou até esta data os seguintes serviços dentro do Contrato do Plano Diretor de Drenagem e Contenção de Encostas da Cidade do Salvador que está executando para este **Centro de Planejamento Municipal - CPM.**

. 19 (dezenove) projetos de áreas críticas de drenagem, devidamente quantificados e orçados;

. 13 (treze) projetos de áreas críticas de estabilização de encostas, quantificados e orçados.

Os trabalhos foram desenvolvidos a contento e dentro dos prazos contratuais, tendo como principais membros da equipe os seguintes profissionais:

- Engo. Arakem Maltez Oliveira	- Responsável Técnico
- Engo. Carlos Francisco C. Vieira	- Responsável Técnico
- Engo. Arlindo Azevedo Fraga Leite	- Coordenador
- Engo. Elídio Bastos	- Chefe de Projeto
- Enga. Andrea M. Marchesini	- Membro de Equipe
- Enga. Swan Pires Marques e Amorim	- Membro de Equipe
- Enga. Ana Claúdia N. e Souza	- Membro de Equipe

[illegible] 14º
Confere com o
no fol apresentado
Salvador, 13 JUN
[illegible] Tabelia
[illegible] Substituta
[illegible] Sub-Tabelião
[illegible] Autorizado

Salvador, 30 de dezembro de 1992.

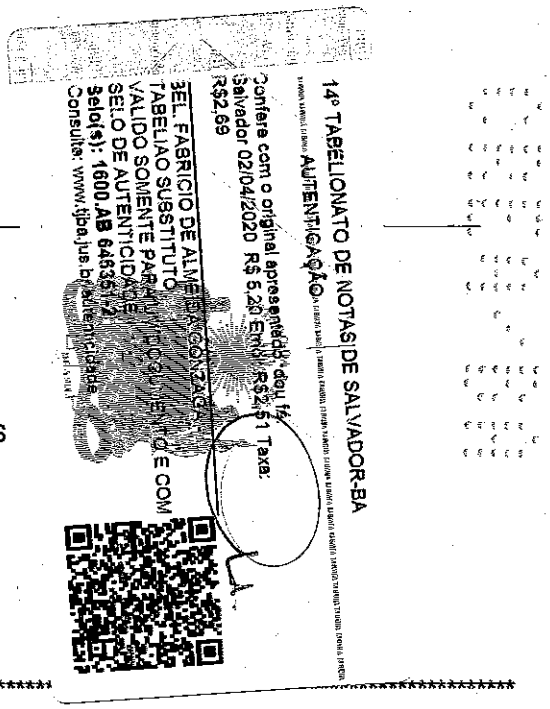
Milton Carlos da Mota Cedraz
Presidente da Fundação CPM

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA
Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 492 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: http://www.creaba.org.br e-mail: creaba@creaba.gov.br

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional :CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Número da Carteira BA 00003710-D
Visto CREA :
CREA de Origem BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART :071101 Série: A
Data de Anotação :26/05/1992
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante CERB
Nome Proprietário CERB
Endereço da Obra BACIA HIDROGRAFICA DO RIO DE CONTAS
Valor da Obra :Cz$ 663.565.292,42
Cidade :RIO DE CONTAS-BA
Participação :Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa :25/10/1999
Motivo da Baixa :CONCLUSÃO.
Período : à



**********Observações **********

ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DE CONTAS.
CONTRATO N. 04.011/92 DE 18.05.1992

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: HIDRO-GEOLOGIA
Nível :DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: HIDROLOGIA
Nível :DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: TOPOGRAFIA
Nível :DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: GEOTECNICA
Nível :DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: SONDAGEM
Nível :DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :EXECUCAO
Descrição: PROSPECCAO
Nível :DIRECAO

No. CAT: 2107/1999 Página 2

Número ART :096803 Série: A
Data de Anotação :30/03/1993
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante SECRETARIA DE INFRA -ESTRUTURA
Nome Proprietário GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Endereço da Obra REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR
Valor da Obra :Cr$ 0,00
Cidade :SALVADOR-BA
Participação :Equipe
Tipo :Normal
Data da Baixa :18/09/1997
Motivo da Baixa :CONCLUSÃO.
Período : à

**********Observações **********

ESTUDO DE DEMANDA DE ÁGUA, REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE ESGOTO DE SALVADOR E LOCALIDADES ABRANGIDAS PELO MESMO.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :ESTUDO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível :DIRECAO
Quantidade:1.600,00
Unidade :QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :PROJETO
Descrição: SANEAMENTO
Nível :DIRECAO
Quantidade:2.000,00
Unidade :QUILOMETRO(S) QUADRAD

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :ESTUDO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível :DIRECAO
Quantidade:12,00
Unidade :METRO(S) CUBICO(S) / SEG

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :ESTUDO
Descrição: LAGOA DE ESTABILIZACAO
Nível :DIRECAO
Quantidade:4,00
Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade :PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível :DIRECAO
Quantidade:18,00
Unidade :METRO(S) CUBICO(S) / SEG

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ TAVEIRA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 646772-BA
Consulte: www.tjba.jus.br/segurodata

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA
Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: http://www.creaba.org.br e-mail: creaba@creaba.gov.br

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão, conforme delegação de poderes constantes na Portaria No. 022/96 da presidência do CREA/BA.

Salvador,26/10/1999

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
Supervisor(a) de Registro e Cadastro

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa R$2,69
3EL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 646379-2
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CERB
COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2107/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins, que a **GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA.**com sede na Avenida Antonio Carlos Magalhães, 3840 - Edf.Capemi - 8º andar, Ala A, Salvador - Bahia, elaborou o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio de Contas, através do Contrato nº 04.011/92, firmado em 18 de maio de 1992 com a Companhia de Engenharia Rural da Bahia - CERB, sob a supervisão e fiscalização da CRH - Coordenação de Recursos Hídricos, da Secretaria dos Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação do Estado da Bahia.

A área programa do Plano Diretor abrange a totalidade da Bacia do Rio de Contas, desde as suas nascentes até a desembocadura no Oceano Atlântico, englobando 63 municípios, com uma área total de 62.699 Km².

O escopo do Plano Diretor envolveu o desenvolvimento das seguintes atividades:

1 - Diagnóstico da Bacia Hidrográfica

a) Diagnóstico do Sistema Físico
Estudo do meio físico da bacia, envolvendo a geologia, geomorfologia e relevo, aspectos geotécnicos, pedologia, vegetação e climatologia;

b) Diagnóstico do Sistema Sócio-Econômico
Estudo do meio sócio-econômico da Bacia, incluindo população e demografia, atividades econômicas, infra-estrutura e serviços, e organização social;

c) Diagnóstico Institucional
Estudo das ações e programas governamentais na região;

d) Diagnóstico Ambiental
Estudo dos impactos ambientais e zoneamento geo-ambiental da Bacia.

Confere com o original apresentado
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Selo(s): 1600.AB 646389-8
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
SELO DE AUTENTICIDADE
VALIDO SOMENTE PARA ATOS NÃO SUJEITOS A EMOLUMENTOS
SEL. OTAVIO CAMARA DE OLIVEIRA - TABELIÃO

POSTAL 0956/30001 - CEP 41750-300 SALVADOR - Ba - FAX (071) 371.7769 TELEX (071) 3395 CRBH

2 - Diagnóstico dos Recursos Hídricos

Estudo e análise do Sistema de Recursos Hídricos da Bacia, envolvendo os seguintes aspectos:

- Estudo da rede hidrográfica da Bacia;
- Estudos hidrológicos básicos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Usos atuais das águas;
- Balanço demandas X disponibilidades;
- Inventário de oportunidades de obras hidráulicas;
- Potencial hidro-energético da Bacia

Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2107/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

3 - Serviços de Apoio

Realização de serviços de apoio em campo, compreendendo:

- Reconhecimentos pedológicos;
- Pesquisas sócio-econômicas;
- Levantamentos topográficos;
- Ensaios geológicos, geotécnicos, prospecções e sondagens;
- Medições e ensaios hidrológicos.

4 - Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos

Desenvolvimento e aplicação dos 05 modelos computacionais de gestão dos Recursos Hídricos da Bacia:

- MAG 1 - Transformação Chuva X Vazão
- MAG 2 - Geração de séries Sintéticas de Vazões Mensais;
- MAG 3 - Determinação de Extremais Pluvio-fluviométricos;
- MAG 4 - Simulação de Cenários de Infra-estrutura Hidráulica;
- MAG 5 - Otimização de Cenários de Infra-estrutura Hidráulica;

5 - Plano Diretor dos Recursos Hídricos

Planejamento dos Recursos Hídricos da Bacia, abrangendo os seguintes estudos:

- Cenários de desenvolvimento das demandas;
- Estabelecimento dos objetivos, diretrizes e estratégias para o Plano;
- Proposições para o desenvolvimento e uso racional dos recursos hídricos;

BEL. OTAVIO CAMARA DE OLIVEIRA
VALIDO SOMENTE PARA USO JUNTO AO SELO DE AUTENTICIDADE COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.646382-0
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
R$2,69

. Proposições institucionais;
. Critérios para outorga do direito de uso dos recursos hídricos;
. Planejamento dos usos, consubstanciado em sete Planos Setoriais:
  - Saneamento básico
  - Irrigação e drenagem
  - Geração de energia hidroelétrica
  - Usos diversos: navegação, piscicuIturas, mineração, lazer e turismo
  - Controle hidrológico e prevenção e defesa contra inundações
  - Conservação ambiental
  - Ações de apoio e implementação do Plano.

O valor global do Contrato foi de cr$ 663.565.292,42(seiscentos e sessenta e três milhões, quinhentos e sessenta e cinco mil, duzentos e noventa e dois cruzeiros e quarenta e dois centavos), base janeiro/1992, e os serviços foram executados no prazo de 15(quinze) meses, envolvendo uma carga horária total de 49.000 Homens X hora.

Atestamos que os trabalhos foram desenvolvidos satisfatoriamente, dentro das condições contratuais pactaudas.

Os responsáveis técnicos pela execução dos trabalhos foram os seguintes:

- Engº ARAKEM MALTEZ DE OLIVEIRA - CREA nº 8349-D
- Engº CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CREA nº 3701-D
- Engº VASCO FRANCISCO AZEVEDO PITANGUEIRA - CREA nº 4450-D

Salvador, 02 de fevereiro de 1994

PAULO VELLOSO DANTAS AZI
Diretor de Operações

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2107/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

595

CREA-BA

DECLARAÇÃO

Informamos, para os devidos fins, que o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio de Contas, elaborado pela GEOHIDRO – Engenharia Ltda – e Supervisionado e Fiscalizado pela Coordenação de Recursos Hídricos, atual SRH – Superintendência e Recursos Hídricos -, da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia, no seu Plano Setorial de Saneamento, inclui o plano diretor de abastecimento de água potável de uma população total de 2.380.048 pessoas, sendo 1.028.148 habitantes das zonas urbanas.

Salvador, 22 de outubro de 1999.

Milton Cedraz
Diretor Geral - SRH

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2107199

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA USO JUNTO AO ITEM COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 646354
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

12o.Ofício de Notas
Conceicao A. Nobre Gaspar-Tabelia
AV.Dom Joao VI,75-Brotas - Salvador/BA
Reconheco POR SEMELHANCA as firmas de:
150LeKBO-MILTON CARLOS DA MOTA CEDRAZ...
Salvador, 26 de Outubro de 1999
Em testemunho___da verdade
005- HELIO ANTONIO FERREIRA OULTRA
SUB TABELIAO
FJCS

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
BA20120003205
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 LUIS MAURICIO OLIVEIRA FERREIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descriminada(s):

Profissional: LUIS MAURICIO OLIVEIRA FERREIRA
Registro: 23431-BA RNP: 0500908958
Título Profissional: Engenheiro Sanitarista

Número da ART: BA20000234310000030A Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 13/07/2009 Baixada em: 12/12/2012
Forma de registro: Inicial Participação técnica: Equipe
Empresa contratada: HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

Contratante: CODEVASF CPF/CNPJ: 00399857000126
SETOR DE GRANDE ÁREAS NORTE - SGAN, QD. 601, CJ. I, BRASÍLIA
Complemento: XXXXXXXXXX Bairro: XXXXXXXXXX
Cidade: XXXXXXXXXX UF: CEP: 7093090
Contrato: 0.06.09.0046/00 celebrado em XXXXXXXXXX Vinculado à ART: BA00000002628-000195
Valor do contrato: R$ 1.794.583,50 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: XXXXXXXXXX
Endereço da obra/serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS
Complemento XXXXXXXXXX Bairro XXXXXXXXXX
Cidade SALVADOR UF BA CEP 40000000
Data de início: 05/06/2009 Conclusão efetiva: 01/04/2010 Coordenadas geográficas: XXXXXXXXXX
Finalidade: XXXXXXXXXX Código: XXXXXXXXXX
Proprietário CODEVASF CPF/CNPJ: 00399857000126

Atividade Técnica: SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PROJETO DE ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 2,00 UNIDADE(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PROJETO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA 5,00 UNIDADE(S); ATUACAO DE ESTUDO DE MEIO AMBIENTE 3,00 UNIDADE(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PROJETO DE REDE DE AGUA 50,00 QUILOMETRO(S)

Observações

Elaboração dos estudos de reconhecimento,concepção e viabilidade e elaboração de projeto básico de sistema adutor na região de Guanambi.

Informações Complementares

O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 032.344 à A 032.354, o atestado contendo 11 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 BA20120003205
Código de Validação BA20120003205CCBE24
Salvador/BA 12/12/2012

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. 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 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 CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.creaba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia
Rua Professor Alcisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas
Tel: (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8963 E-Mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA

Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,61 Taxa: R$ 2,59
BEL. OTAVIO CAMARA DE ANDRADE - 2º TABELIÃO
VALIDO SOMENTE PARA DOCUMENTO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64728 7
Consulte: www.tjba.jus.br/selodigital

Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura.

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a **HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA.**, através do contrato de prestação de serviços técnicos para elaboração dos **ESTUDOS DE RECONHECIMENTO, CONCEPÇÃO, VIABILIDADE (COM LICENCIAMENTO PRÉVIO) E PROJETO BÁSICO DO SISTEMA ADUTOR DA REGIÃO DE GUANAMBI, VISANDO REFORÇAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE IUIÚ, PALMAS DE MONTE ALTO, CANDIBA, PINDAÍ, MATINA E GUANAMBI**, no Estado da Bahia, executou de forma satisfatória, para a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF, os serviços descritos a seguir.

1. DADOS CONTRATUAIS

- **Contrato Nº:** 0.06.09.0046/00, assinado em 05/06/2009, resultante da Concorrência Nº 092/2008.
- **Valor inicial do Contrato:** 1.587.519,50 (hum milhão, quinhentos e oitenta e sete mil, quinhentos e dezenove reais e cinqüenta centavos) - Base janeiro/2009.
- **Prazo do Contrato:** 300 (trezentos) dias corridos.
- **Data da Ordem de Serviço:** 05/06/2009, na assinatura do Contrato.
- **Termo Aditivo Nº:** 0.06.09.0046/01, assinado em 20/08/2009, retificou a Cláusula Quinta do contrato que passou a ter o texto "As despesas correrão à conta do programa de trabalho nº 18.544.0515.10GM.0001 – Estudos e Projetos de Infraestrutura Hídrica – Nacional – categoria econômica 4, despesas de capital, sob gestão, da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura – AD"
- **Termo Aditivo Nº:** 0.06.09.0046/02, assinado em 23/12/2009, adequou a Planilha de Serviços Topográficos (FPRO-V), pagos a preços unitários, preservando o seu valor total, para compatibilizar com a realidade de campo e aditou ao Contrato o valor de R$ 207.063,97 (duzentos e sete mil, sessenta e três reais e noventa e sete centavos) - Base janeiro/2009, em função da inclusão do reforço de abastecimento de água aos municípios de Malhada e Caetité.
- **Valor Final do Contrato:** 1.794.583,47 (hum milhão, setecentos e noventa e quatro mil, quinhentos e oitenta e três reais e quarenta e sete centavos) - Base janeiro/2009.

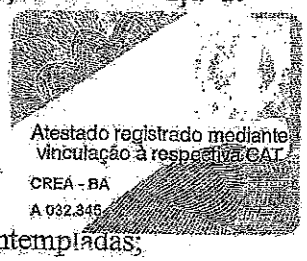
2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

- **1ª Fase: Estudos de Reconhecimento, Concepção e Viabilidade com obtenção da Licença de Localização (licenciamento prévio):**
  - Coleta de dados e caracterização física e sócio-econômica das localidades envolvidas no projeto;
  - Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água existentes;
  - Elaboração dos estudos de população e demanda de água;
  - Estudo de concepção e viabilidade contemplando o desenvolvimento de alternativas para o abastecimento das localidades;
  - Avaliação ambiental das alternativas estudadas para subsidiar a escolha da alternativa de projeto a ser implantada, incluindo levantamentos de campo;
  - Comparação das alternativas do ponto de vista técnico-econômico, social e ambiental e seleção da melhor alternativa de projeto;
  - Avaliação econômica e financeira da alternativa selecionada;
  - Realização de Reuniões Públicas;

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 032.344

Assessoria ao processo de licenciamento ambiental, com obtenção da LL.

- **2ª Fase: Projeto Básico**
  - Execução de serviços de campo compreendendo estudos topográficos e geotécnicos da área de interesse do projeto;
  - Realização de Reuniões Públicas;
  - Elaboração do Projeto Básico;
  - Detalhamento do diagnóstico ambiental do sistema projetado;
  - Consolidação do estudo de viabilidade econômica e financeira;
  - Assessoria ao processo de licenciamento ambiental visando à obtenção da Licença de Instalação.



3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

1. Estudos Básicos do Meio Físico, Estudos Hidrológicos e Meio Biótico;
2. Estudos de População e Demanda de Água;
3. Estudos de alternativas de projeto para abastecimento das localidades contempladas;
4. Análise técnica-econômica, social e ambiental das alternativas;
5. Seleção da Alternativa;
6. Consolidação da Alternativa Selecionada;
7. Levantamentos Topográficos, compreendendo:

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
Amarração Planialtimétrica		
Pontos DGPS, método estático, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértice do IBGE	und	56
Transporte de cotas com nivelamento geométrico IIN ABNT	km	41,30
Locação e nivelamento dos eixos da adutora		
Poligonais eletrônicas para locação de eixos tipo IIP ABNT	km	155,00
Nivelamento geométrico ida e volta classe IIN ABNT	km	155,00
Seções transversais, classe IIN ABNT	km	155,00
Monumentação		
Marcos de Concreto (8x12x60cm)	un	772
Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	un	7.475
Lev. planialtimétrico semi-cadastral em áreas urbanizadas		
Levantamento semi-cadastral	ha	37,10

8. Estudos Geotécnicos, compreendendo: 172,02m de sondagem à percussão com SPT e 585,55m de sondagem à trado (4");
9. Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil;
10. Projeto Elétrico, de Automação, Medição e Instrumentação;
11. Projeto Estrutural;
12. Estudo Ambiental voltado para a Avaliação dos Impactos Ambientais e proposição de medidas de mitigação/compensação, Planos e Programas;
13. Elaboração do Manual de Operação e Manutenção.

AUTENTICAÇÃO
Salvador 06/04/2020 R$ 5,29 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIAO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.84728
Consulte: www.tjba.jus.br/selos
OTÁVIO CÂMARA DE QUEIROZ
1º TABELIÃO DE NOTAS

14. Relação de materiais, serviços, quantitativos e orçamentos relacionados por unidade do sistema;
15. Especificações dos serviços, materiais e equipamentos;
16. Estudo de viabilidade econômica e financeira;
17. Estudos de Transientes Hidráulicos e projeto dos dispositivos de proteção necessários;
18. Estudos para determinação da classe de rigidez mínima da tubulação do sistema adutor, para todos os trechos projetados;
19. Assessoria no processo de licenciamento ambiental junto ao Instituto do Meio Ambiente - Ima, órgão ambiental do estado da Bahia, com preparação de documentação necessária, incluindo a elaboração do Roteiro de Caracterização do Empreendimento (RCE), a condução de diligências e consultas, realização de inspeções de campo, de reuniões com as comunidades envolvidas e com o Ima, e participação de audiências públicas, culminando com a obtenção da Licença de Localização –LL (licença prévia) do Ima;
20. Assessoria junto ao DNIT e ao DERBA para obtenção de permissão especial de uso da faixa de domínio de rodovias federais e estaduais;
21. Assessoria junto à Agência Nacional de Águas – ANA para obtenção de outorga do uso da água do rio São Francisco;
22. Assessoria junto ao Instituto de Gestão das Águas e Clima – Ingá para obtenção de permissão para realizar travessias em cursos d'água.
23. Assessoria no processo de licenciamento ambiental junto ao Instituto do Meio Ambiente - Ima, envolvendo reuniões junto ao Ima, com vistas ao requerimento da Licença de Implantação -LI.

4. FICHA TÉCNICA DO SISTEMA PROJETADO

4.1 CIDADES E LOCALIDADES ATENDIDAS - sedes municipais de Malhada, Iuiú, Palmas de Monte Alto, Candiba, Pindaí, Matina, Guanambi e Caetité e localidades de Maniaçu, Pajeú do Vento, Brejinho das Ametistas e Ibitira (município de Caetité); Ceraíma, Mutãs e Morrinhos (município de Guanambi); Julião (município de Malhada); Guirapá (município de Pindaí); Pilões (município de Candiba). Além destas, o sistema adutor atenderá à inúmeros povoados situados ao longo da área de influência da adutora, inclusive a população rural.

4.2 POPULAÇÃO ATENDIDA E DEMANDAS DE PROJETO

Ano	População	Vazão Máxima Diária (L/s)
2010	136.757	265,48
2020	179.749	347,44
2030	226.011	435,36

4.3 CAPTAÇÃO - na margem direita do Rio São Francisco, através de um canal de chamada até a Estação Elevatória de Água Bruta. O canal de chamada tem 46,00m de extensão e largura da base de fundo de 3,00m.

4.4 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (EEAB) - estrutura em concreto armado com recalque de água bruta até a ETA, equipada com bombas de eixo vertical com

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 082.346

coluna de 300mm, 11 metros de comprimento e cabeçote com saída de 250mm, com as seguintes características:

Estação Elevatória	Vazão (L/s)		AMT (m.c.a.)	Nº Conjuntos	Potência / conjunto (CV)
	Bomba	Total			
EEAB	150,00	450,00	71,76	3 + 1R	250

4.5 ADUTORA DE ÁGUA BRUTA (AAB)

Adutora	Regime	Material	DN (mm)	Extensão (m)
AAB	Recalque	Ferro Fundido	600	12.088

4.6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LODO (ETL)

4.6.1 ETA – tipo convencional com capacidade de tratamento de 480L/s, contendo as seguintes unidades componentes:

- Calha Parshall (largura da garganta de 24");
- Floculadores Hidráulicos (06 módulos, com 32 câmaras/módulo), câmaras de 0,80 x 0,80m;
- Decantadores com módulos tubulares (06 unidades, com área de 81m²/decantador);
- Filtros fluxo descendente (12 unidades, área de 16m²/filtro);
- Reservatório elevado para lavagem dos filtros (capacidade para 200m³);
- Reservatório de recirculação (capacidade de 200m³);
- Estação Elevatória de Água - Recalque para reservatório de lavagem, Vazão = 30 L/s (EE-1);
- Casa de Química.

4.6.2 Estação de Tratamento de Lodo – com objetivo de tratar e recircular as águas servidas utilizadas na lavagem dos filtros, contendo as seguintes unidades:

- Reservatório de Laminação (capacidade de 100m³);
- Concentrador de lodo (02 unidades de 500m³, cada);
- Segundo reservatório de Recirculação (capacidade de 50m³);
- Estação Elevatória de Recirculação de Água, Vazão = 30 L/s (EE-2);
- Estação Elevatória de Recirculação de Água, Vazão = 11 L/s (EE-3);
- Tanque de homogeneização de lodo (capacidade de 8m³);
- Unidade de Centrifugação de Lodo com Centrífuga com capacidade para 8,0m³/h.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 032.847

4.6.3 Casa de Cloração - foram projetados 03 (três) modelos:

1º Modelo - 02 (dois) dosadores de cloro com funcionamento a vácuo, 02 (dois) conjuntos motobomba, cilindros para cloro gás com capacidade de 900kg e sistema constituído para carga e descarga dos cilindros;

2º Modelo - Igual ao primeiro, diferente na capacidade do cilindro de cloro que é de 50kg e não tem o sistema de carga e descarga;

3º Modelo - Utiliza hipoclorito, formado por uma casa, 02 (dois) tanques com capacidade de 500 litros e 02 (duas) bombas dosadoras tipo diafragma simplex.

4.7 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - total de 06 unidades, sendo 03 na linha de adução principal e 03 nas linhas de derivação, conforme resumo abaixo:

Estação Elevatória	Vazão (L/s)		AMT (m.c.a.)	Potência/Bomba (CV)	Nº Conjuntos Motobomba
	Bomba	Total			
EEAT-01 (Sistema Adutor Principal)	204,445	408,89	127,02	550,0	2 + 1R
EEAT-01 (Derivação Julião / Malhada)	27,479	27,479	52,54	30,0	1 + 1R
EEAT-02 (Sistema Adutor Principal)	197,360	394,71	127,56	550,0	2 + 1R
EEAT-03 (Sistema Adutor Principal)	184,05	368,10	129,62	550,0	2 + 1R
EEAT-04 (Derivação Palmas de Monte Alto)	26,616	26,616	86,00	50,0	1 + 1R
EEAT-05 (Derivação Mutãs / Candiba)	35,129	35,129	104,28	75,0	1 + 1R
EEAT-06 (Ramal Guirapá)	2,247	2,247	105,0	10,0	1 + 1R

4.8 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA (AAT) - composto de uma adutora principal DN 600 e derivações, conforme quadro a seguir:

DN	Material	Extensão da Adutora (m)		
		Existente	Projetada	Total
100	PVC DE F°F°	-	21.698,00	21.698,00
100	F°F°	16.000,00	22.241,78	38.241,78
150	F°F°	16.200,00	-	16.200,00
200	PVC DE F°F°	-	54.866,69	54.866,69
200	F°F°	14.121,00	52.932,51	67.053,51
600	F°F°	10.441,02	100.859,33	111.300,35
Total		**56.762,02**	**252.598,31**	**309.360,33**

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva ART
CREA - BA
A 032.348

4.9 RESERVAÇÃO – foram projetados para reforçar a reservação de água tratada para as localidades, possuindo ainda a função de poço de sucção das Estações Elevatórias:

Localização	Capacidade (m^3)	Função
EEAT-1	2.000	Poço de Sucção e Complementação de Reservação
EEAT-2	500	Poço de Sucção e Complementação de Reservação
EEAT-3	2.000	Poço de Sucção e Complementação de Reservação

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

EEAT-4	100	Poço de Sucção e Complementação de Reservação
EEAT-5	100	Poço de Sucção e Complementação de Reservação
EEAT-6	100	Poço de Sucção
Matina	100	Reservação
Total	**4.900**	-

4.10 PROJETO DO SISTEMA ELÉTRICO E DE AUTOMAÇÃO com detalhamento de:

- Iluminação e distribuição de energia;
- Malhas de terra e sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- Quadros de controle, proteção, comando e alimentação dos motores elétricos;
- Subestações;
- Automação das estações elevatórias e da estação de tratamento de água.

A configuração elétrico/hidráulica do sistema é apresentada no quadro a seguir.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 032.349

Localização	Unidade	Formação Hidráulica	Componentes	Subestação	Secundário
Captação	EEAB	4 (3+1)	250cv	1000kVA	34,5kV - 380/220V
ETA	Casa de Química	8	2cv	75kVA	34,5kV - 380/220V
		4	0,25cv		
	EE-1	2 (1+1)	15cv		
	EEAT-1	3 (2+1)	550cv	1500kVA	34,5kV – 4,16kV
		2 (1+1)	30cv	150kVA	34,5kV - 380/220V
	EE-2	2 (1+1)	7,5cv		
	EE-3	2 (1+1)	3,5cv		
	Casa de Desidratação	4	2cv		
		1	10cv		
		2	0,25cv		
EEAT-2	EEAT-2	3 (2+1)	550CV	1500kVA	34,5kV - 4,16kV
		Atende o Quadro de Cargas		45kVA	34,5kV - 380/220V
EEAT-3	EEAT-3	3 (2+1)	550CV	1500kVA	34,5kV - 4,16kV
		Atende o Quadro de Cargas		45kVA	34,5kV - 380/220V
EEAT-4	EEAT-4	2 (1+1)	50CV	75kVA	34,5kV - 380/220V
EEAT-5	EEAT-5	2 (1+1)	75CV		34,5kV -

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

					380/220V
EEAT-6	EEAT-6	2 (1+1)	10CV	30kVA	34,5kV - 380/220V

5. ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS – R$ (Base - setembro/2009)

TOTAL DO FORNECIMENTO	**94.586.060,59**
MATERIAIS HIDRÁULICOS	86.785.224,56
MATERIAIS ELÉTRICOS	7.800.836,03
TOTAL DOS SERVIÇOS E OBRAS	**38.067.541,21**
MOBILIZ. / CANTEIRO DE OBRAS / ADMINISTRAÇÃO LOCAL / RECUPERAÇÃO AMBIENTAL / DESMOBILIZ.	4.748.030,30
CAPTAÇÃO	1.261.190,35
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	1.170.746,32
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)	5.008.653,06
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LODO (ETL)	671.144,32
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	22.192.072,90
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA	1.097.012,17
RESERVATÓRIO	1.918.691,79
ORÇAMENTO DO PROJETO	**132.653.601,80**

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 032.350

6. ESTUDOS AMBIENTAIS

6.1 Diagnóstico Ambiental

Diagnóstico e Análise Integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, as quais se estendem por oito municípios no estado da Bahia.

Meio Físico – clima, geologia, morfologia, solos, recursos hídricos subterrâneos, recursos hídricos superficiais.

Meio Biótico – caracterização da cobertura vegetal, composição da flora, espécies de valor econômico, alimentício e medicinal, composição da fauna, presença de corredores ecológicos, estágio de conservação da fauna, biota aquática (plancton e necton), unidades de conservação, a partir da utilização de dados secundários e realização complementar de visitas a campo.

Meio Socioeconômico: demografia, economia, aspectos sociais, uso e ocupação do solo, estrutura fundiária, caracterização socioeconômica a partir de entrevistas e caracterização da expectativa da comunidade a partir de reuniões públicas.

Análise integrada: interpretação integrada dos dados secundários e primários obtidos para os três meios, com definição de unidades geoambientais; análise das vulnerabilidades, estabelecimento de valores ecológicos e análise da pressão de unidades sócioambientais.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

P0338 - 8/11
TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BARBOSA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Dou fé.
da Verdade.
AUXILIAR JUDIC

Coleta e análise de amostra de água no rio São Francisco, com avaliação dos seguintes parâmetros: Alcalinidade; Cloretos; Cor Aparente; Dureza Total; Ferro Dissolvido; Nitrato; Nitrito; pH; Turbidez; Coliformes Termotolerantes; Coliformes Totais.

6.2 Avaliação dos Impactos Ambientais com proposição de medidas, Planos e Programas

Na 1ª Fase: Avaliação de Impacto Ambiental desenvolvida ao longo dos estudos de alternativas tecnológicas e locacionais consideradas para o projeto, incluindo: caracterização do empreendimento; diagnóstico ambiental; identificação de fatores ambientais relevantes, identificação dos impactos ambientais associados no projeto; classificação dos impactos; definição de medidas mitigadoras e compensatórias; valoração dos impactos e seleção da melhor alternativa.

Na 2ª Fase: Avaliação de Impacto Ambiental do Sistema Projetado, incluindo: caracterização geral do empreendimento; descrição detalhada das ações nas fases de estudos e projeto, implantação e operação; detalhamento do diagnóstico ambiental; zoneamento ambiental; definição da área de influência do empreendimento; definição das áreas de proteção permanente e reserva legal; identificação dos fatores ambientais relevantes; identificação dos impactos ambientais; classificação dos impactos; definição de medidas mitigadoras e compensatórias; valoração dos impactos ambientais; prognóstico ambiental; planos e programas ambientais e parecer da equipe técnica.

6.3 Reuniões Públicas

Foram realizadas três reuniões públicas (Malhada, Guanambi e Pindaí) - com as comunidades inseridas na área de implantação do projeto, conforme exigência do processo de licenciamento.

6.4 Elaboração do Roteiro de Caracterização do Empreendimento e Assessoria no Processo de Obtenção da Licença de Localização e Implantação

Consistiu na apresentação inicial do projeto ao órgão ambiental, discussão do processo de licenciamento, elaboração do Roteiro de Caracterização do Empreendimento (RCE), preparação da documentação e protocolo, inspeção de campo com os técnicos do órgão ambiental (Ima) e da CODEVASF, realização de reuniões públicas, obtenção da Licença de Localização, atualização do RCE e apoio ao processo para obtenção da Licença de Implantação do empreendimento.

7. AVALIAÇÃO FINANCEIRA, ECONÔMICA E SOCIAL:

A Avaliação Econômica e Financeira do empreendimento foi elaborada aplicando-se duas metodologias distintas:

- metodologia estabelecida no Programa de Financiamento da Caixa Econômica Federal;
- metodologia seguindo as recomendações do Manual de apresentação de estudos de pré-viabilidade de projetos de grande vulto do Ministério do Planejamento, Orçamento, gestão - MPO.

AVALIAÇÃO FINANCEIRA GLOBAL DO EMPREENDIMENTO:

- Relação Benefício/Custo de 0,88 e,
- Taxa Interna de Retorno de 5,24%

AUTENTICAÇÃO NO VERSO
FOR-004
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 032.361
TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS - TABELIÃ
SANDRA BARBOSA CARIA DE ALMEIDA
Confere com o original a mim apresentado.
Dou fé.
da Verdade.

TABELIONATO DE NOTAS
SANDRA BARREIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Reconheço por SEMELHANÇA a(s) firma(s) apresentado.
Dou fé. Verdade.
ANTONIO PERCIBA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
R$3,10 - 006

AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO PROJETO:

- Valor Presente Líquido de $ 127,896 mil;
- Taxa de desconto de 6% ao ano;
- Relação Benefício/Custo de 1,44 e,
- Taxa Interna de Retorno de 8,4%.

8. PRODUTOS ENTREGUES

1ª Fase - Estudos de Reconhecimento, Concepção e Viabilidade (com licenciamento prévio)

- Volume I – Estudos de Reconhecimento
- Volume II – Estudos de Concepção
- Volume III – Avaliação Ambiental
- Volume IV – Avaliação Econômica e Financeira
- Roteiro de Caracterização do Empreendimento (RCE)
- Ficha Técnica dos Estudos de Reconhecimento, Concepção e Viabilidade

2º Fase - Projeto Básico

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 632.852

- Volume 1 – Resumo do Projeto
- Volume 2 – Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Volume 3 – Projeto Elétrico, de Automação, Medição e Instrumentação
- Volume 4 – Projeto Estrutural
- Volume 5 – Avaliação Sócio-Ambiental
- Volume 6 – Viabilidade Econômica e Financeira
- Volume 7 – Relação de Materiais, Serviços e Orçamentos
- Volume 8 – Especificações Técnicas
- Volume 9 – Manual de Operação e Manutenção
- Volume 10 – Estudos Topográficos
  - Tomo I – Memorial Descritivo e Cadernetas de Campo da Adutora de Água Bruta e derivações para Mutãs e Palmas de Monte Alto.
  - Tomo II – Cadernetas de Campo da Adutora Principal e Adutora Cerafma-Guirapá
  - Tomo III – Cadernetas de Campo das derivações para Iuiú e Matina.
  - Tomo IV - Cadernetas de Campo da derivação para Candiba e Pajeú do Vento.
- Volume 11 – Estudos Geotécnicos e Geológicos

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

P0338.1 10/11
TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA OLIVEIRA CARTA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Dou fé. da Verdade.
SANDRA OLIVEIRA CARTA DE ALMEIDA - AUXILIAR JUDICIAL
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT.
CREA - BA
A 032353

- Tomo I – Memorial Descritivo e Boletins de Sondagens.
- Tomo II – Boletins de Sondagens e Desenhos.

- Volume 12 – Desenhos
  - Tomos I ao IX - Projeto Hidráulico
  - Tomos X ao XII – Projeto Estrutural
  - Tomo XIII – Áreas para Desapropriação.
  - Tomos XIV e XV – Projeto Elétrico, de Automação, Medição e Instrumentação.
- Volume 13 – Anexos
- Atualização do Roteiro de Caracterização do Empreendimento (RCE), para fins de solicitação da Licença de Implantação - LI.

9. EQUIPE TÉCNICA

NOME / PROFISSÃO	Nº REGISTRO	FUNÇÃO / ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
Sílvio Humberto Vieira Régis	CREA 2.628-D/BA	Engº Civil - Responsável Técnico – Projeto Hidráulico.
Cláudio Luis de Souza Arraes	CREA 20.637-D/BA	Engº Civil - Coordenador e Gerente de Contrato – Estudos Demográficos, Projeto Hidráulico, Estudos Ambientais e apoio aos processos de obtenção de licenças, Quantitativos e Orçamentos, Especificações Técnicas, Manual de Operação e Manutenção.
Luis Maurício O. Ferreira	CREA 23.431-D/BA	Engº Sanitarista - Estudos Demográficos, Projeto Hidráulico, Estudos Ambientais, Quantitativos e Orçamentos, Especificações Técnicas, Estudos de Transientes Hidráulicos, Manual de Operação e Manutenção.
Ulysses Fontes Lima	CREA 12.019-D/BA	Engº Civil – Supervisão Geral dos Trabalhos, Projeto Hidráulico, Estudos Ambientais e apoio aos processos de obtenção de licenças.
Marcos José Alves Rocha	CREA 3.919-D/BA	Engº Civil - Projeto Hidráulico.
Juan Santiago Ramseyer		Engº em Recursos Hídricos – Estudos Hidrológicos.
Michel Sahade Darzé	CREA 18.645-D/BA	Engº Civil - Estudos de Transientes Hidráulicos.
Viviane Duarte Apenburg	CREA 31.977-D/BA	Engª Civil - Projeto Hidráulico, Estudos Ambientais, Quantitativos e Orçamentos, Especificações Técnicas, Manual de Operação e Manutenção.
Alberto Andiracê Araújo Queiroz		Engº Químico - Projeto Hidráulico da ETA, Especificações Técnicas.
Lucia Politano Alvares	CREA 10.713-D/BA	Engª Civil – Projeto Estrutural.
Irani Rossini de Souza	CREA 18.095-D/BA	Engº Civil – Projeto Estrutural.
Augusto Martini Dultra	CREA 11.834-D/BA	Engº Eletricista – Projeto Elétrico e de

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

TABELIONATO R0338 Jd 10 14 NOTAS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Dou fé. da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC

Palmeira		Automação.
Sandro Luis de Camargo	CREA 25.189-D/BA	Geólogo – Geologia/Geotecnia de Estudos Ambientais.
Daniela Reitermajer	CRBio 19.958/05D	Bióloga - Estudos Ambientais.
João Claúdio Cerqueira Viana	CRBio 46.012/05D	Biólogo - Estudos Ambientais.
Andrea Carla Brock	CREA 32.580-D/BA	Engª Sanitarista e Ambiental - Estudos Ambientais.
Ruy Aguiar Dias	-	Sociólogo – Estudos Sócio-Econômicos.
Jorge Almério Sousa Moreira	CREA 35.601-D/BA	Engº Civil – Sistema de Informações Geográficas.
Sandra Almeida da Silva	4.541-1 CORECON-BA	Economista – Avaliação Econômica e Financeira.
Valmir Antônio Couto da Silva	2240 - CORECON-BA.	Economista – Membro de equipe.
Larissa Dantas de Melo Britto	CREA 40.176-D/BA	Engª Civil – Membro de equipe e gestão da qualidade.
Rodrigo Gesteira Regis	CREA 38.937-D/BA	Engº Civil – Membro de equipe.
Marília Ximenes Bocácio	CREA 61.164-D/BA	Engª Civil – Membro de equipe.
Carlos Amintas Byrnes de Olinda	CREA 29.969-D/BA	Técnico em Estradas – Quantitativos e Orçamentos.
Anderson Santana Araújo	-	Técnico em Edificações – Quantitativos e Orçamentos.
Antônio da Silva Montino	-	Técnico.
Osmundo Santos Pereira	CREA 60.823-D/BA	Técnico Desenhista de Arquitetura - Quantitativos e Orçamentos, Projeto Arquitetônico.
Osvaldo Novaes Sales	-	Desenhista Projetista.
Valter Roberto Alves de Andrade	-	Desenhista Cadista.
Washington Luis Silva Neri	-	Desenhista Cadista.
Liane Leal de Jesus Conceição.	-	Digitadora.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
Nº 032.354

Brasília, 07 de junho de 2010.

João Tomio Shimabukuro
Coordenador de Contrato

Paulo Roberto de Oliveira Pires
Gerente da AD/GEP

CLEMENTINO DE SOUZA COÊLHO
Diretor da Área de Desenvolvimento
Integrado e Infraestrutura

TABELIONATO DO 2º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Em Teste da Verdade.
MERCÊS COSTA SANTANA - ESCREVENTE
AUTENTICAÇÃO NO VERSO
SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICAÇÃO E RECONHECIMENTO
ESTADO DA BAHIA - PODER JUDICIÁRIO
Nº EH 662035

FOR-004

608

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado e dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647266-0
Consulta: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TECNICO

No. CAT: **793/2007**

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : LUIS MAURICIO OLIVEIRA FERREIRA
Número da Carteira : BA 23431/D
Visto CREA :
CREA de Origem : BAHIA
Título : Engenheiro Sanitarista

Número ART : BA0000023431000005 Série: A
Data de Anotação : 12/03/2004
No. ART Vinculada : BA0000002628000059A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROSISTEM ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietário : EMBASA S/A
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE JÂNIO QUADROS/BA
Valor da Obra/Serviço : R$ 163.240,60
Cidade : PRESIDENTE JÂNIO QUADROS-BA
Participação : Co-Responsavel e Equipe
Tipo da ART : Normal
Tipo do Contrato : Empregado
Data da Baixa : 16/05/2007
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 27/02/2004 à 26/08/2004

**********Observações **********

ELABORACAO DE PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE JÂNIO QUADROS/BA. CONTRATO 016/04. O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 13.000,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 30.000,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: HIDROLOGIA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 2,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 6,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 77,00
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / HORA

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647269-4
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **793/2007**

Número ART :BA0000023431000013 Série: A
Data de Anotação :23/02/2005
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante :COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Nome Proprietário :COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Endereço da Obra :LOCALIDADE DE COCÃO
Valor da Obra/Serviço R$ 215.624,49
Cidade : WENCESLAU GUIMARÃES-BA
Participação : Equipe
Tipo da ART :Normal
Tipo do Contrato :Empregado
Data da Baixa : 16/05/2007
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 26/02/2005 à 25/08/2005

**********Observações **********

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA LOCALIDADE DE COCÃO, MUNICÍPIO DE WENCESLAU GUIMARÃES, ESTADO DA BAHIA.CONTRATO Nº 006/2005. O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIOANL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA CIVIL.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 2,00
Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 3,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 60,00
Unidade: HECTARE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 60,00
Unidade: HECTARE(S)

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647265-1
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **793/2007**

Número ART	:BA0000023431000014 Série: A
Data de Anotação	:21/02/2005
No. ART Vinculada	:
Empresa Contratada	:HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante	:COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Nome Proprietário	:COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Endereço da Obra	:LOCALIDADES DE BAZUÁ E QUIXABA
Valor da Obra/Serviço	R$ 348.097,05
Cidade	: SENTO SÉ-BA
Participação	: Equipe
Tipo da ART	: Normal
Tipo do Contrato	:Empregado
Data da Baixa	: 16/05/2007
Motivo da Baixa	:POR CONCLUSÃO
Período	: 26/02/2005 à 25/08/2005

**********Observações**********

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS LOCALIDADES DE BAZUÁ E QUIXABA, SENTO SÉ/BA. CONTRATO Nº 005/2005. O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIOANL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA CIVIL, E ELÉTRICA.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 16,00
Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 2,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 35,00
Unidade: HECTARE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 35,00
Unidade: HECTARE(S)

14° TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647267-8
Consulta: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **793/2007**

Número ART	:BA0000023431000016 Série: A
Data de Anotação	:23/01/2006
No. ART Vinculada	:BA2628-000100
Empresa Contratada	:HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante	:COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Nome Proprietário	:COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA - CERB
Endereço da Obra	:MUNICÍPIOS DE CATOLÂNDIA E BAIANÓPOLIS/BA
Valor da Obra/Serviço	R$ 463.198,77
Cidade	: CATOLÂNDIA-BA
Participação	: Co-Autor e Responsável
Tipo da ART	: Normal
Tipo do Contrato	:Empregado
Data da Baixa	: 16/05/2007
Motivo da Baixa	: POR CONCLUSÃO
Período	: 03/01/2006 à 23/08/2006

**********Observações **********

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA E DA SEDE DO MUNICÍPIO DE BAIANÓPOLIS, NO ESTADO DA BAHIA. CONTRATO N. 064/2005. O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIOANL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA CIVIL E ELÉTRICA.

CONTRATO Nº 064/2005, ASSINADO EM 22/12/2005.
PRAZO: 210 (DUZENTOS E DEZ) DIAS, CONTADOS A PARTIR DO 5º (QUINTO) DIA APÓS O RECEBIMENTO DA ORDEM DE SERVIÇO.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 70.000,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 25.000,00
Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 2,00
Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 1,00
Unidade: UNIDADE(S)

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **793/2007**

Número ART :BA0000023431000017 Série: A
Data de Anotação :06/07/2006
No. ART Vinculada :BA2628000083
Empresa Contratada :CONSÓRCIO HYDROS ENERCONSULT
Nome Contratante :CODEVASF
Nome Proprietário :CODEVASF
Endereço da Obra :MUNICÍPIO DE CASA NOVA/BAHIA
Valor da Obra/Serviço R$ 2.805.744,00
Cidade : CASA NOVA-BA
Participação : Co-Responsavel e Equipe
Tipo da ART :Normal
Tipo do Contrato :Empregado
Data da Baixa : 16/05/2007
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 02/09/2004 à 02/09/2006

**********Observações **********

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-TÉCNICO-ECONÔMICO E AMBIENTAL, BEM COMO A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA E O ASSESSORAMENTO PARA O LICENCIAMENTO PRÉVIO/LOCALIZAÇÃO, NA FORMA DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, VISANDO A IMPLANTAÇÃO DA AGRICULTURA IRRIGADA EM UMA ÁREA ESTIMADA DE 27.740 HA, DENOMINADA DE PERÍMETRO IRRIGADO DE CRUZ DAS ALMAS DO PROJETO SERTÃO PERNAMBUCO.CONTRATO Nº 006-04.0020/00.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: IRRIGAÇÃO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 27.740,00
Unidade: HECTARE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: AVALIAÇÃO ECONOMICA DE PROJETOS
Nível: ATUACAO
Quantidade: 90.000,00
Unidade: HECTARE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: ATUACAO
Quantidade: 90.000,00
Unidade: HECTARE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: CANAIS
Nível: ATUACAO
Quantidade: 300,00
Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 30,00
Unidade: QUILOMETRO(S)

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado e dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647262-7
Consulta: www.tjba.jus.br/autenticidade

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: **793/2007**

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente 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 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 16/05/2007

CREA BA

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647263-5
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DA EMISSÃO 10/11/2006	UNIDADE ADM GESP	01/04

CONTRATANTE: COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL – CERB

CONTRATADA: HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

CNPJ: 13.937.479/0001-39 | ENDEREÇO: Rua Aurélio Miranda, nº13-B, Centro, Nazaré - BA

OBRA/SERVIÇO EXECUTADO: Projeto Executivo do Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Sedes Municipais de Catolândia e Baianópolis e Diversas Localidades ao Longo da Adutora, no Estado da Bahia

CONTRATO Nº 064/2005	DATA DE INÍCIO 03 / 01 / 06	DATA DE TÉRMINO 31 / 07 / 06
TERMO ADITIVO Nº 083/06	20 DIAS	DATA DE TÉRMINO 23 / 08 / 06
	VALOR: R$ 463.198,77 (BASE: OUTUBRO/2005)	

RESPONSÁVEL(VEIS) TÉCNICO(S) DA CONTRATADA

NOME: Silvio Humberto Vieira Regis	INSCRIÇÃO ORGÃO DE CLASSE: CREA Nº 2.628 – D/BA
NOME: Ulysses Fontes Lima	INSCRIÇÃO ORGÃO DE CLASSE: CREA Nº 12.019 – D/BA

Atestamos para os devidos fins que a Hydros Engenharia e Planejamento Ltda. executou satisfatoriamente mediante instrumento contratual conforme objeto a seguir descrito:

1. SERVIÇOS DESENVOLVIDOS

O empreendimento em foco se refere ao projeto do *"Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Sedes Municipais de Catolândia e Baianópolis, e diversas Localidades ao Longo da Adutora, no Estado da Bahia"*, envolve localidades dos municípios de Catolândia e Baianópolis e, em conseqüência, estende a área de influência indireta para as duas unidades administrativas citadas, localizadas no oeste do estado da Bahia. No desenvolvimento dos serviços, objetos do Contrato, foram realizados os seguintes estudos e/ou projetos:

- Estudos Sócio-Econômicos;
- Estudos Demográficos;
- Estudos de Per Capita e de Demandas;
- Diagnóstico do Sistema de Abastecimento Existente;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos Técnicos, Econômicos e Ambientais de Alternativas;
- Estudos Topográficos compreendendo: 4,43 ha de levantamento cadastral de áreas especiais; 495,55 ha de levantamento semi-cadastral de área urbana; 56,64 Km de levantamento de faixa de adutora; 128 m de levantamento batimétrico; 1.900,00 Km de Transporte de equipe e equipamento; 2,32 Km de levantamento de faixa para linha de transmissão; e Implantação de 07 unidades de marcos geodésicos;
- Estudos Geotécnicos;
- Projetos Hidráulicos, Arquitetônico, Civil, Estrutural, Elétrico e de Automação;
- Documentação Básica para Licitação (Orçamentos, Especificações e Critérios de Medição);
- Avaliação Ambiental; e
- Manual de Operação e Manutenção.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 493120007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Gerente Cadastro

CERB - Cia de Eng. Rural da Bahia
Maria de Fátima Schindler
Assessora - CREA

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64726 1-9
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

CERB-Cia de Eng. Rural da Bahia
Maria Margarida Drubi
Resp. Subsecretário Mat. 405-5

615

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DA EMISSÃO 10/11/2006	UNIDADE ADM GESP	FL Nº 02/04

2. CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS

2.1. SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1.1. Localidades Atendidas - Sedes Municipais de Catolândia e Baianópolis, e diversas Localidades ao Longo da Adutora – Ba: Mosondó, Lagoa do Simão, Faz. Aroeira, Buriti Cortado, Funil, Poço de Pedra, Água Branca do Calixto, Tamanduá, Faz. Boqueirão, João Rodrigues, Tiririca, Areião, Cabeceira, Canto Grande, Água Branca do Arlindo, Capivara e São Marcos.

2.1.2. População Beneficiada - 9.561 habitantes (em 2016) /11.890 habitantes (em 2026).

2.1.3. Valor do Investimento - R$ 7.135.616,52 (Etapa Única), base janeiro de 2006.

2.1.4. Manancial - Rio São Desidério.

2.1.5. Captação

- Tipo Flutuante com 02 conjuntos motor bomba, sendo um reserva, cada um com: Potência de 30,00 CV; Vazão de 20,02 L/s; AMT de 60,15 m
- Interligação da Captação até a Caixa de Registro: Mangote PN10, DN 150 – 10,00 m; Ferro Fundido, PN 10 e DN 150 = 11,60 m; Ferro Fundido, PN 10 e DN 200 = 3.125,00 m.

2.1.6. Recalque

- Estação Elevatória da ETA: 02 conjuntos motor bomba, sendo um deles de reserva/rodízio, cada um com: Potência de 20,00 CV; Vazão de 72,60 L/s; AMT de 11,48 m.
- Estação Elevatória de Baianópolis: 03 conjuntos motor bomba, sendo um deles de reserva/rodízio, cada um com: Potência de 4,0 CV; Vazão de 18,985 L/s; AMT de 15,95 m.

2.1.7. Adução

- Adutora de Água Bruta Por Recalque – Total = 3.125,00 m (da captação à chaminé da ETA); Ferro Fundido, TK7 e DN 200.
- Adutora de Água Tratada Por Gravidade (trecho 01) – Total = 3.510,35 m (dos RAD's da ETA a bifurcação em Mosondó); PVC DEFoFo DN 200.
- Adutora de Água Tratada Por Gravidade (trecho 02) – Total = 22.564,35 m (da bifurcação em Mosondó ao RAD 50 de Catolândia); PVC DEFoFo DN 100.
- Adutora de Água Tratada Por Gravidade (trecho 03) – Total = 24.335,87 m (da bifurcação em Mosondó ao centro de reservação de Baianópolis); PVC DEFoFo DN 200.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 79512007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's.

Maria da Graças Calhão de Freitas
Resp. Téc. de Registro e Cadastro

CERB - Cia de Eng. Rural da Bahia
Maria de Fátima Schindler
Gerente / GESP

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado e dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol: R$2,51 Taxa: R$2,69
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647268-6
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DA EMISSÃO 10/11/2006	UNIDADE ADM GESP	FL Nº 03/04

2.1.8. Tratamento

Tipo: Clarificador de Contato com capacidade nominal de 1.784,16 m³/dia, composto das seguintes unidades: 03 Filtros de fluxo ascendentes; Sistema de recuperação de água de lavagem; 01 Casa de Química; Torre de Carga e Sistema de Lavagem de Filtro.

2.1.9. Reservação

Serão aproveitados o reservatório elevado de Baianópolis (RED 50) e o reservatório elevado de Catolândia (RED 100) e serão implantados os seguintes Reservatórios:

2 RAD's de 100 m³	ETA	1 RED de 15 m³	Tiririca e Areião
2 RAD's de 100 m³	Baianópolis	1 RAD de 10 m³	Cabeceira
1 RED de 50 m³	Baianópolis	1 RED de 5 m³	Tamanduá
1 RAD de 50 m³	Catolândia	1 RED de 5 m³	Faz. Boqueirão
1 RED de 30 m³	Água Branca do Arlindo	1 RED de 5 m³	João Rodrigues

2.1.10. Distribuição

Redes Existentes e a serem implantadas

Descrição	Rede Existente (m) *	Estimativa de Rede a ser Implantada (m)				Rede Total
		DN 50	DN 75	DN 100	DN 150	
Mosondó	0,00	8.412,04	3.952,37	0,00	0,00	12.364,41
Lagoa do Simão	0,00					
Faz. Aroeira	0,00					
Buriti Cortado	0,00	4.465,00	0,00	0,00	0,00	4.465,00
Funil	0,00	2.020,00	0,00	0,00	0,00	2.020,00
Poço de Pedra	0,00	2.633,00	0,00	0,00	0,00	2.633,00
Água Branca do Calixto	0,00	259,00	0,00	0,00	0,00	259,00
Tamanduá	0,00	1.596,00	0,00	0,00	0,00	1.596,00
Faz. Boqueirão	0,00	972,00	0,00	0,00	0,00	972,00
João Rodrigues	0,00	4.698,00	0,00	0,00	0,00	4.698,00
Tiririca	0,00	2.562,00	0,00	0,00	0,00	2.562,00
Areião	0,00					
Cabeceira	0,00	3.184,00	0,00	0,00	0,00	3.184,00
Canto Grande	0,00	7.370,00	450,00	0,00	0,00	7.820,00
Água Branca do Arlindo	0,00					
Capivara	0,00					
São Marcos (1ª PARTE)	0,00					
São Marcos (2ª PARTE)	0,00	8.202,50	1.061,00	639,00	1.793,00	19.023,50
Baianópolis	7.328,00					
Catolândia	4.713,00	1.170,00	1.192,00	70,00	0,00	7.145,00
Total	**12.041,00**	**47.543,54**	**6.655,37**	**709,00**	**1.793,00**	**68.741,91**

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 195|2007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Coelho de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

CERB - Cia de Eng. Rural da Bahia
Maria de Fátima Schindler
Gerente / GESP

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIAO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647280-5
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DA EMISSÃO 10/11/2006	UNIDADE ADM GESP	FL Nº 04/04

2.1.11. Ligações Domiciliares

- Nº de ligações totais na 1ª etapa = 1.862
- Nº de ligações totais no final de plano (ano de 2026) = 2.830

2.1.12. Eletrificação

Linha de Distribuição de Energia Elétrica de 13,8 kV – 2,32 Km.

3. DOCUMENTOS PRODUTOS

Os estudos e projetos foram desenvolvidos em duas fases: a primeira abrangeu os Estudos e Plano Funcional; a segunda, os Projetos Executivos, tendo a sua apresentação final a seguinte organização:

- *Volume I – Relatório Síntese*
- *Volume II – Estudos e Plano Funcional*
- *Volume III – Estruturas de Captação e Recalque*
- *Volume IV – Estruturas de Adução*
- *Volume V – Estruturas de Tratamento e Reservação*
- *Volume VI – Estruturas de Distribuição*
- *Volume VII – Estruturas Complementares*
- *Volume VIII – Documentação Básica para Licitação*
- *Volume IX – Mamual de Operação*
- *Volume X – Análise Ambiental*
- *Volume XI – Orçamentação das Obras*

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 193120074 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

4. EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

Nome do Profissional	Função	Nº do CREA
Silvio Humberto Vieira Regis	Coordenação Geral	2.628 – D/BA
Ulysses Fontes Lima	Engº. Civil	12.019 – D/BA
Laécio Brito Regis	Engº. Civil	4.205 – D/BA
Cláudio Luis de Souza Arraes	Engº. Civil	20.637 – D/BA
Luis Maurício Oliveira Ferreira	Engº. Sanitarista	23.431 – D/BA
Rodrigo Gesteira Regis	Engº. Civil	38.937 – D/BA
Ricardo José Ahmad Cerqueira	Engº. Civil, Sanitarista e Ambiental	32.635 – D/BA
Irani Rossini de Souza	Engº. Civil	18.095 – D/BA
José Abelardo Torres Brandão	Engº. Eletricista	3.911 – D/BA

CERB - Cia de Eng. Rural da Bahia
Maria de Fátima Schindler
Gerente / GESP

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 06/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - TABELIÃO
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 647265-6
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
OTÁVIO CÂMARA DE QUEIROZ
14º TABELIÃO DE NOTAS
SALVADOR/BA

CERB-Cia. de Eng. Rural da Bahia
Alfredo da Silva Pinto
Diretor de Operações

HIGESA
Engenharia Ambiental

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A **HIGESA Engenharia Ambiental S/S LTDA,** com sede na cidade de Salvador- Ba, na Avenida Vasco da Gama, nº 4.615, Sala 402 - CEP: 40.240-090, inscrita no CNPJ sob o nº 04.798.353/0001-30, atesta que **Patrícia Jesus Cavalcante**, trabalhou na empresa no período de 01 de dezembro de 2012 a 01 de outubro de 2015, realizando a contento os serviços objeto do contrato nº 460.001.806/2012, firmado entre a HIGESA e a EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A, inscrita no CNPJ nº 13.504.675/0001-10, conforme a seguir descritos:

I. Objeto:

Elaboração, Acompanhamento e Fiscalização do PTS - Projeto de Trabalho Social para Implantação e Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário - SES e Educação Ambiental, em diversos municípios do Estado da Bahia.

II. Atividades realizadas:

1. Planejamento

- Orientação e Acompanhamento das Equipes Sociais para a elaboração do Mapeamento Diagnóstico Socioambiental do PTS;
- Elaboração da Reprogramação do Trabalho Social;
- Adequações do Plano de Trabalho do PTS;
- Acompanhamento do levantamento das características, demandas e potencialidade da área de intervenção para adequação das ações propostas no PTS e;
- Condução de Reunião de Consulta Pública para apresentar e discutir a concepção e viabilidade de Projetos de Implantação do SES.

2. Fomento à Participação Comunitária e Articulação de Parcerias

- Treinamento e fiscalização da equipe social para desenvolver o Trabalho Social;
- Coordenação dos Assistentes Sociais executores dos PTS;
- Orientação e Acompanhamento junto aos Assistentes Sociais durante a interlocução entre a sociedade civil, a equipe executora da obra e do PTS;

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Tx. R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE CUNHA E SILVA JUNIOR
VALIDO SOMENTE PARA USO JUNTO AO SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 646359.6

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Total R$2,69
BEL. OTAVIO CAMARA DE QUEIROZ - ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 64678548
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

HIGESA
Engenharia Ambiental

- Direcionamento da equipe para potencializar as ações, otimizando os recursos do Projeto, a partir de parcerias com instituições e organizações sociais que desenvolvem ações afins as do PTS;
- Visitas técnicas à área de intervenção das obras, juntamente com as Equipes de Engenharia e Ambiental;
- Condução de Reuniões Públicas para apresentação do PTTS, referentes às obras do SES;
- Acompanhamento e avaliação dos resultados da Mobilização Social buscando articular a participação dos diversos atores sociais envolvidos para fortalecer ou constituir grupos, comissões, conselhos, foros, e colegiados de representação social relacionados com questões ambientais.

3. Educação Ambiental e Comunicação Social

- Coordenação do Trabalho Social para difundir os conceitos e práticas que contribuíam para o conhecimento do uso sustentável do SES e proteção dos recursos ambientais e hídricos e suas consequências do ponto de vista ambiental e social;
- Acompanhamento dos Assistentes Sociais durante a Capacitação dos atores sociais para atuarem como multiplicadores da temática ambiental com ênfase no saneamento através de metodologias participativas e da educomunicação.

4. Mobilização Social e Adesão SES

- Treinamento e acompanhamento e da equipe social para negociar a adesão ao SES;
- Recebimento, controle e análise dos documentos negociados durante a adesão ao SES para encaminhar às Unidades Regionais;
- Acompanhamento da Mobilização Social realizada pela equipe contratada para Monitoramento e avaliação;
- Prestar informações e sensibilizar as comunidades beneficiadas durante a execução do projeto sobre a importância da participação comunitária e da implantação do SES e;
- Sensibilização da comunidade para Adesão ao SES e o uso correto dos equipamentos, bem como dos recursos naturais.

5. Monitoramento e Avaliação

- Monitoramento e avaliação dos resultados obtidos nas ações desenvolvidas, readequando-as e redirecionando-as quando necessário através de reuniões com a equipe social executora dos PTS.

HIGESA
Engenharia Ambiental

III. Produtos:

- Relatórios Mensais do Trabalho Técnico Social das Ações para implantação/ampliação do SES e Educação Ambiental;
- Aprovação das medições mensais do Trabalho Social das Ações para implantação/ampliação do SES e Educação Ambiental dos PTS;
- Reprogramação do Plano de Trabalho baseada no Mapeamento/Diagnóstico Socioambiental;
- Relatório Final do Trabalho Técnico Social das Ações desenvolvidas durante a execução dos PTS;
- Elaboração de Relatório de Cumprimento dos Condicionantes;

Salvador, 10 de fevereiro de 2020.

HIGESA ENGENHARIA AMBIENTAL SOCIEDADE SIMPLES LTDA
CNPJ: 04.798.353/0001-30
Engº Civil Jose Roberto Pedreira Franco Celestino. RG.CREA/CONFEA:050.673.605-9
Sócio Diretor

14º TABELIONATO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$ 2,51 Taxa: R$2,69
SEL. OTAVIO CAMARA DE ONOFRE - TABELIÃO
VÁLIDO SOMENTE PARA USO JUNTO AO PODER JUDICIÁRIO
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 648[illegible]
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade

Avenida Vasco da Gama, nº 4.615, Edifício Comercial Vasco da Gama, Sala 402, Salvador/Bahia, CEP 40.240-090
E-mail: higesa@higesa.com.br Tel : 071 3272-3311

engeprol

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins que Patrícia Jesus Cavalcante, Pedagoga, admitida no período de 02/05/2011 a 02/11/2012 na **ENGEPROL ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJAMENTOS SOC SIMPLES LTDA**, com sede na cidade de Lauro de Freitas, na Rua Valdomiro Rodrigues, nº 03, CEP 42.700-000, inscrita no CNPJ sob o nº **32.644.262/0001-85**, prestou serviços à EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A, inscrita no CNPJ nº 13.504.675/0001-10, realizando a contento, os serviços descritos a seguir:



I. Objeto:

- Fiscalização de execução dos serviços referentes ao Projeto de Trabalho Técnico Social – PTTS, para Implantação/Ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água -SAA e de Esgotamento Sanitário- SES e Educação Ambiental, na Região Sul da Bahia;

- Execução Direta do Proponente dos serviços referentes ao Projeto de Trabalho Técnico Social – PTTS, para Implantação/Ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água -SAA e de Esgotamento Sanitário- SES e Educação Ambiental, na Região Sul da Bahia.

II. Atividades realizadas:

1. Planejamento

   - Elaboração de Projeto de Trabalho Técnico Social;
   - Reprogramação de Projeto de Trabalho Técnico Social;
   - Análise de Mapeamentos/ Diagnóstico Socioambiental e Adequações de Plano de Trabalho;

2. Fomento à Participação Comunitária e Articulação de Parcerias

   - Condução de Reunião Pública;
   - Promoção do fortalecimento da participação e controle social no processo das obras de SAA e SES, com formação de Comissão de Acompanhamento de Obra - CAO;
   - Promoção da interlocução entre a sociedade civil, Poder Público Local, equipe executora da obra e do PTTS fortalecendo conselhos, foros e colegiados relacionados à questões ambientais;
   - Otimização dos recursos do Projeto a partir de parcerias com instituições e organizações sociais que desenvolvem ações afins ao PTTS;

3. Educação Ambiental e Comunicação Social

Scanned with CamScanner

engeprol

- Difusão dos conceitos e práticas que contribuam para o conhecimento das dimensões ambientais do uso sustentável dos SAA e SES e proteção dos recursos ambientais e hídricos, através do PTTS.

4. Mobilização Social e Adesão aos SAA e SES

- Divulgação das ações dos Projetos de SAA e SES e reflexão sobre os impactos dos mesmos sobre a saúde e o meio ambiente, bem como o incentivo à adesão individual aos sistemas;
- Mediação para viabilização dos processos de regularização fundiária referentes às Obras de SAA e SES.

5. Monitoramento e Avaliação

- Monitoramento e avaliação dos resultados obtidos nas ações desenvolvidas, readequando-as e redirecionando-as quando necessário.

III. Produtos:

- Projeto de Trabalho Técnico Social;
- Relatórios mensal e final do Trabalho Técnico Social;
- Projeto de Trabalho Técnico Social;
- Reprogramação do Plano de Trabalho baseada no Mapeamento/Diagnóstico Socioambiental, com adequação da Planilha de Ajuste e Desvio – PAD;
- Ateste das medições mensais do Trabalho Técnico Social;
- Encaminhamento dos processos referentes à regularização fundiária referentes nas Obras de SAA e SES;
- Notas Técnicas em resposta aos Ofícios das Instituições Financiadoras;
- Relatório Social de Cumprimento da Condicionante Ambiental.

PEDRO HENRIQUE ROCHA DE OLIVEIRA
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE PARA LIVRO DE NOTAS E COM
SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600 AB 64626214
Consulte: www.tjba.jus.br/autenticidade
Salvador 03/04/2020 R$ 5,20 Emol. R$2,51 Taxa: R$2,69

Salvador – BA, 11 de janeiro de 2018.

32.644.262/0001-85
ENGEPROL - ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJAMENTOS SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Rua Waldomiro Rodrigues, 03 Sala 504
Centro Comercial MM - CEP 42.700-000
LAURO DE FREITAS

EDUARDO DE AZEVEDO TOURINHO
Diretor
Engº Eduardo Azevedo Tourinho
CREA - 15995-D

Scanned with CamScanner

6. TERMO DE ENCERRAMENTO

624

6. TERMO DE ENCERRAMENTO

A GEOHIDRO declara que o presente volume, denominado "Proposta Técnica", é constituído de 625 (seiscentos e vinte e cinco) folhas, numeradas em ordem sequencial crescente, incluindo este Termo de Encerramento.

Salvador, 07 de abril de 2020.

GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal

625