ÍNDICE

1.	**APRESENTAÇÃO**	**002**
2.	**PLANO DE TRABALHO**	**017**
2.1	**CONHECIMENTO DO PROBLEMA**	018
2.1.1	**Descrição resumida acerca do objeto da presente licitação**	**018**
2.1.1.1	Situação atual da área de abrangência do objeto da licitação quanto à prestação de serviços de abastecimento água nos municípios, enfatizando os índices de perdas, índices de hidrometação e índices de cobertura	**018**
2.1.1.2	Configuração e infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água existentes, com abordagem do seu funcionamento, componentes constituintes e estado de conservação	**029**
2.1.1.3	Tendências de expansão e adensamento territorial na área de abrangência do objeto da licitação, enfatizando a evolução da projeção populacional e o consumo de água no horizonte da proposta do Plano	**044**
2.1.1.4	Descrição dos programas, projetos e ações de abastecimento de água que estão sendo realizados na área de abrangência do objeto da licitação	**048**
2.1.2	**Descrição dos principais e possíveis soluções identificados em cada fase a ser desenvolvida no Plano, conforme escopo dos serviços**	**056**
2.1.3	**Descrição completa do trabalho a ser desenvolvido e de cada uma das suas fases, indicando os produtos parciais e finais a serem apresentados, contemplando todo o escopo dos serviços**	**066**
2.2	**PLANO DE EXECUÇÃO**	118
2.2.1	**Metodologia**	221
2.2.2	**Cronograma Físico**	168
2.2.3	**Recursos**	172
2.2.4	**Fluxograma das Atividades**	185
3.	**EQUIPE TÉCNICA**	**187**
4.	**EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE**	**222**
5.	**ACERVO TÉCNICO**	**225**
6.	**TERMO DE ENCERRAMENTO**	**641**

001

5. ACERVO TÉCNICO

A seguir são listados e apresentados todos os Atestados e as respectivas Certidões de Acervo Técnico relacionados nos capítulos 3 e 4 deste volume de Proposta Técnica que comprovam as experiências da GEOHIDRO nos itens 5.2 EQUIPE TÉCNICA (ET) e 5.3 EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE (EAL) do Termo de Referência.

ACERVO TÉCNICO X EXPERIÊNCIA REQUERIDA

Nº CAT	Nº AT.	PROFISSIONAL DETENTOR DO ACERVO	EQUIPE TÉCNICA								EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE					
			COORDENADOR				ENG. CIVIL			PEDAGOGA						
			1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	1)	1)	2)	3)	4)	5)	6)
2137/2018	259	CARLOS FRANCISCO														X
36248/2016	247	CARLOS FRANCISCO	X	X							X	X				
BA20130003432	233	CARLOS FRANCISCO		X								X				
66762/2017	221	CARLOS FRANCISCO			X					X				X		
591/2007	188	CARLOS FRANCISCO				X									X	
	184	CARLOS FRANCISCO				X									X	
66770/2017	164	CARLOS FRANCISCO		X	X	X						X		X	X	
55/2005	157	CARLOS FRANCISCO			X											
	70	CARLOS FRANCISCO			X											
65887/2020	155	CARLOS FRANCISCO								X						X
66768/2017	136	CARLOS FRANCISCO												X		
279/2000	110	CARLOS FRANCISCO			X									X		
66771/2017	103	CARLOS FRANCISCO			X								X	X		
2091/2002	72	CARLOS FRANCISCO		X												
1347/97	65	CARLOS FRANCISCO		X												
2107/1999	64	CARLOS FRANCISCO	X	X												
670/94	61	CARLOS FRANCISCO				X										
39446/2018	253	ARAKEM MALTEZ							X				X	X		
43863/2017	247	ARAKEM MALTEZ					X	X			X	X				
66668/2017	221	ARAKEM MALTEZ								X				X		
66678/2017	164	ARAKEM MALTEZ						X				X		X		
56/2005	159	ARAKEM MALTEZ														X
	157	ARAKEM MAL TEZ							X							
	70	ARAKEM MALTEZ							X							
2340/2002	117	ARAKEM MALTEZ														X
66685/2017	103	ARAKEM MALTEZ							X				X	X	X	
2090/2002	72	ARAKEM MALTEZ						X								
1346/97	65	ARAKEM MALTEZ						X								
1045/2004	64	ARAKEM MALTEZ					X	X								
HIGESA	S/N	PATRÍCIA JESUS								X						
ENGERROL	S/N	PATRÍCIA JESUS								X						
221 - EMBASA	S/N	PATRÍCIA JESUS								X						
155 - SEDUR	S/N	PATRÍCIA JESUS								X						

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA

EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE

1) Elaboração de plano de abastecimento de água para uma área urbana com uma população acima de 1.000.000 de habitantes.

2) Elaboração de plano de abastecimento de água, esgotamento sanitário e/ou plano de manejo de águas pluviais e/ou plano de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e/ou planos municipais de saneamento básico e/ou planos de bacias hidrográficas para uma população acima de 1.000.000 de habitantes.

3) Elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água de município com população beneficiada maior ou igual a 100 mil habitantes.

4) Elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário e/ou de drenagem urbana e/ou de limpeza urbana de município com população maior ou igual a 100 mil habitantes.

5) Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

6) Elaboração e/ou implementação de programas ou projetos de educação ambiental, mobilização e organização social.

EQUIPE CHAVE

COORDENADOR

1) Coordenação / responsabilidade técnica / direção de equipes de trabalho em elaboração de planos de abastecimento de água para uma área urbana com população acima de 1.000.000 de habitantes.

2) Coordenação / responsabilidade técnica / direção de equipes de trabalho em elaboração de plano de abastecimento de água, esgotamento sanitário e/ou plano de manejo de águas pluviais e/ou plano de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e/ou planos municipais de saneamento básico e/ou planos de bacias hidrográficas para uma população acima de 1.000.000 de habitantes.

3) Coordenação / responsabilidade técnica / direção de equipes de trabalho em elaboração de projetos de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e de limpeza urbana de municípios com população beneficiada maior ou igual a 100 mil habitantes.

4) Coordenação / responsabilidade técnica / direção de equipes de trabalho em elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

ENGENHEIRO CIVIL

1) Participação em equipes de trabalho em elaboração de Planos de Abastecimento de Água para uma área urbana com população acima de 1.000.000 de habitantes.

2) Participação em equipes de trabalho em elaboração de Plano de Abastecimento de Água, Esgotamento sanitário e/ou Plano de Manejo de Águas Pluviais e/ou Plano de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e/ou Planos Municipais de Saneamento Básico e/ou Planos de Bacias Hidrográficas para uma população acima de 1.000.000 de habitantes.

3) Participação em equipes de trabalho em elaboração de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água de municípios com população beneficiada maior ou igual a 100 mil habitantes.

PEDAGOGA

a) Participação em equipes de trabalho de elaboração de estudos e projetos de educação ambiental e/ou mobilização social em saneamento

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2137/2018

Atividade concluída

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

Profissional: **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**
Registro: **3710/D** RNP: **0502102020**
Titulo profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA2014.147161** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 26/09/2014 Baixada em: 26/01/2018
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **CODEVASF - COMPANHIA DE DESENV. DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA** CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**
Endereço do contratante: QUADRA SGAN, QUADRA 601, LOTE 1 - EDF. DEPUTADO MANOEL NOVAES Nº:
Complemento: Conjunto I Bairro: Asa Norte
Cidade: BRASILIA UF: DF CEP: 70830901
Contrato: 0.090.00/2013 Celebrado em: 11/07/2013
Valor do contrato: R$ 4.864.988,37 Tipo de contratante:
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: RUA Visconde de Cairú Nº: 18
Complemento: Bairro: Jardim Vitória
Cidade: JUAZEIRO UF: BA CEP: 48902160
Data de início: 11/07/2013 Conclusão efetiva: 12/07/2015
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: CODEVASF - COMPANHIA DE DESENV. DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26

Atividade Técnica: **16 - Supervisão** CREA-BA-1025 -> ATIVIDADES DE ROTINA -> OUTRAS ATIVIDADES -> #629 - SERVIÇO NAO RELACIONADO 121 - Fiscalização de Obra Técnica 211200.00 HORAS; **16 - Supervisão** CREA-BA-1025 -> ATIVIDADES DE ROTINA -> OUTRAS ATIVIDADES -> #629 - SERVIÇO NAO RELACIONADO 122 - Fiscalização de Serviço Técnico 211200.00 HORAS; **16 - Supervisão** CREA-BA-1025 -> ATIVIDADES DE ROTINA -> OUTRAS ATIVIDADES -> #629 - SERVIÇO NAO RELACIONADO 43 - Consultoria 211200.00 HORAS;

Observações

Serviços de apoio técnico à coordenação, à fiscalização e supervisão técnica de contratos e convênios das obras e ação social, no âmbito do PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS, na jurisdição da 6ª Superint. Regional, sediada no Município de Juazeiro, no estado Bahia

Informações Complementares

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia agronômica, geologia e técnico agrícola.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 4 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2137/2018
22/04/2018, 14:54
ccbwY

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

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

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

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

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

259

CODEVASF Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins que GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, CNPJ N° 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1 ° andar, Centro - São Francisco do Conde – Bahia, CEP 43.900-000 executou para a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, inscrita no CNPJ Nº 00.399.857/0028-46, com sede na Av. Comissão do Vale, s/nº - Bairro Piranga - CEP: 48.901-900 - Juazeiro – BA (6ª Superintendência Regional),por meio do contrato nº 0.090.00/2013 , que tem por objeto a **Execução de Serviços de Apoio Técnico à Coordenação, à Fiscalização e Supervisão Técnica de Contratos e Convênios das Obras e Ação Social, no âmbito do Programa Água para Todos - PAPT**, no âmbito da 6ª Superintendência Regional, sediada no Município de Juazeiro, no estado da Bahia.

Os prazos e os valores do contrato original e seus aditivos são apresentados no quadro a seguir:

Número processo	Tipo	Início Vigência	Fim da Vigência	Valor
0.090.00/2013	Termo Base	11/07/2013	11/07/2014	3.903.925,39
0.090.01/2013	1º Termo Aditivo	12/07/2014	12/07/2015	4.864.988,37
0.090.02/2013	2º Termo Aditivo	13/07/2015	12/07/2016	4.864.988,37
0.090.03/2013	3º Termo Aditivo	-	-	136.650,74

Fonte: SIGEC/Codevasf, acessado em http://www.codevasf.gov.br, 09/02/2017

Atestamos, ainda, que os serviços foram desenvolvidos a contento, dentro dos padrões e normas técnicas exigidos no instrumento contratual.

ESCOPO DOS SERVIÇOS

APOIO À FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO TÉCNICA DAS OBRAS

Acompanhamento das Obras

- Acompanhamento da execução dos serviços em relação ao cronograma físico-financeiro;
- Verificação da aplicação das normas de segurança do trabalho na execução dos serviços;
- Verificação da qualidade dos materiais e equipamentos utilizados e serviços executados;
- Assessoramento na supervisão técnica e aprovação dos serviços.
- Análise e complementação de dados topográficos e geotécnicos;
- Análise das planilhas de quantidades conforme as especificações e normas de medição e pagamento;

1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 2137/2018, emitida em 22/04/2018

Certidão nº 2137/2018
23/04/2018, 08:15
Chave de Impressão: cdbwY
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/04/2018 e contém 4 folhas

- Verificação das execuções dos serviços em relação às especificações técnicas e projetos licitados pela CODEVASF;
- Análise e validação das especificações técnicas;
- Apoio à preparação de documentos técnicos e pareceres para apresentação perante os diversos órgãos de controle e entidades intervenientes.
- Revisão/atualização dos quantitativos e orçamento, conforme critérios adotados pela CODEVASF;
- Acompanhamento de Diário de Ocorrências.

Verificação dos Serviços

- Verificação dos serviços topográficos;
- Verificação dos serviços geotécnicos;
- Desenvolvimento de atividades de controle e acompanhamento das obras e fornecimentos;
- Verificação das dimensões, cotas e detalhes estabelecidos no projeto básico;
- Verificação do acabamento final da obra/serviço.

Organização dos beneficiários e identificação de novos beneficiários

- Identificação de10.801 novos beneficiários para o cadastramento no Programa Água Para Todos;
- Verificação da necessidade de atualização dos dados de beneficiários do cadastro existente;
- Capacitação para instrução dos beneficiários quanto à utilização racional das benfeitorias e da utilização da água.

Apoio a Coordenação Geral do Programa

- Coleta e sistematização periódica de todas as informações relevantes ao processo de implantação do Programa Água para Todos na área de abrangência da 6ª Superintendência Regional da CODEVASF;
- Prestação de apoio técnico e administrativo à Coordenação Regional do Programa na alimentação dos dados do sistema de gerenciamento e acompanhamento do Programa;
- Produção e consolidação de informações gerenciais requeridas durante a implantação das ações;
- Proposição de indicadores e padrões quantitativos e qualitativos para avaliação da eficácia dos programas e indicadores de monitoramento;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 2137/2018, emitida em 22/04/2018

Certidão nº 2137/2018
23/04/2018, 08:15
Chave de Impressão: ccbwY
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/04/2018 e contém 4 folhas

- Assessoraria na avaliação de indicadores de desempenho;
- Assessoria técnica à Coordenação Regional do Programa no processo de análise e elaboração de planos de Trabalho para formalização de convênios;
- Prestação de apoio técnico para estabelecimento de normas e padrões de apresentação de documentos técnicos nas prestações de contas de convênios;

Apoio a auditoria das ações do Programa

- Auditoria dos padrões, procedimentos e indicadores;
- Assessoramento à Coordenação Regional do Programa nas respostas aos questionamentos de órgãos de controle, da sociedade civil e órgãos governamentais.

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS RELATIVOS A AÇÃO SOCIAL

- Realização de 637reuniões de mobilização e participação comunitária no programa, com a participação de 11.064 pessoas;
- Capacitação de 11.064 beneficiários, em 1.274 horas;
- Acompanhamento de 8Comitês Gestores do Programa;
- Orientação de10.801 beneficiários quanto aos cuidados com a água reservada e utilização da cisterna;
- Avaliação do nivel de satisfação da comunidade;
- Verificação do uso das10.801 cisternas implantadas;
- Atestar absorção dos conceitos para uso seguro da água;
- Avaliação o envolvimento dos beneficiários na manutenção das cisternas implantadas;
- Realização de319 reuniões comunitárias para levantamento do perfil da comunidade, com a participação de 956 pessoas;
- Pesquisa junto à população para avaliação do grau de satisfação da comunidade, com a participação de 3.094 pessoas;
- Avaliação do envolvimento dosbeneficiários, de comunidade e da Prefeitura Municipal, na operação e manutenção dos Sistemas Simplificados Implantados.
- O total da população beneficiada com os trabalhos de ação social foi de 63.704 pessoas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 2137/2018, emitida em 22/04/2018

Certidão nº 2137/2018
23/04/2018, 08:15
Chave de Impressão: ccbwY
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/04/2018 e contém 4 folhas

CODEVASF Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EQUIPE TÉCNICA

Os principais profissionais responsáveis pelo desenvolvimento dos trabalhos foram:

Coordenação Geral e Responsáveis Técnicos:

ArakemMaltez Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Engº. Civil	CREA Nº 3.710-D

Coordenador do Contrato:

Antonio Henrique Bandeira de Queiroz	Engº. Civil	CREA Nº 20.592-D/PE

Demais componentes da equipe:

Nome	Formação	Atividade	Conselho de Classe
Antônio Gilson Dantas Martins	Engº Agrônomo	Engenheiro agrônomo	CREA / BA Nº 24.705
Ítalo José Silva Martins	Engº Agrônomo	Administrador/Engenheiro	CREA / BA Nº 38.732
Tiago Gomes de carvalho	Engº Agrônomo	Engenheiro agrônomo	CREA / BA Nº 64.404
Carlos Augusto da Costa Mello	Geólogo	Geólogo	CREA / BA Nº 23.366-D
Carlos Eduardo Libório de Lima	Geólogo	Geólogo	CREA / BA Nº 53.459
Candice Lara Souza Aquino	Psicóloga	Ação Social	CRP / BA 03/05639
Danilo Mendes Duarte	Comunicação Social/Jornalismo	Ação Social	DRT / BA 00004919
Elisângela Ferreira do Nascimento	Bacharel em Comercio Exterior	Ação Social	CRA/PE - RDB 00002
Maria Reuri Aragão Almeida	Assistente Social	Ação Social	CRESS / BA 5082/5
Sheina Campos Rodrigues	Médica Veterinária	Ação Social	SEM REGISTRO
Amavielson Alves dos Santos	Técnico Agrícola	Téc de Campo/agrícola	CREA / BA Nº 77.678
Antonio Carlos Alves dos Santos	Técnico Agrícola	Téc de Campo/agrícola	CREA / BA Nº 76.760
Cristiano Nunes Bandeira	Técnico em Saneamento	Téc de Campo/agrícola	CREA / PE Nº 43.110
Emanuel Leal de Brito	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agrícola	CREA / PE Nº 49.113
Fábio Ferreira da Silva	Técnico em Edificação	Té de Campo/agrícola	CREA / PE Nº 41.682
Kleber da Mata Lima	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agrícola	CREA / BA Nº 78.924
Maicon Alves dos Santos Lima	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agrícola	CREA / PE Nº 40.541
Reginaldo da Silva Bonfim	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agrícola	CREA / BA Nº 67.952

Os serviços foram realizados no período de 11/07/2013 à 12/07/2016.

Juazeiro-BA,16 de fevereiro de 2017

Responsável pelas informações:

Joselito Menezes de Souza
Coordenador Regional do Programa Água para Todos
Engenheiro Agrônomo – CREA-PE 17.805-D
Fiscal do Contrato nº 0.090.00/2013

Homologação:

Misael Aguilar Silva Neto
Superintendente Regional da 6ª Superintendência Regional da Codevasf

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 2137/2018, emitida em 22/04/2018

Certidão nº 2137/2018
23/04/2018, 08:15
Chave de impressão: cobwY
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/04/2018 e contém 4 folhas

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO PARCIAL COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 36248/2016
Emissão: 04/04/2017
Validade: Indefinida
Chave: 43WB2

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.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO PARCIAL COM ATESTADO

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

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- 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 PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EM 17/02/2014 À 17/07/2017 E O PERÍODO EXECUTADO É DE 17/02/2014 ATÉ 20/07/2016, CONFORME ATESTADO ANEXO.

ART(s)

BA20160162056, BA2014.047957, BA20160041814

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 43WB2
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:50 por: adapt, ip: 189.89.147.202

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | BAHIA GOVERNO DO ESTADO

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADES SIMPLES LTDA, inscrita no 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 Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS, inscrita no CNPJ 21.730.580/0001-42, com sede na 3ª Avenida, nº 390 - Ala Norte, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia (CAB) – Salvador - Bahia, CEP 41.745-005, através do contrato nº 001/2014, o **PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS), SANTO AMARO E SAUBARA.**

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS) tem por objetivo diagnosticar a situação atual do abastecimento de água, propondo ações com viabilidade técnica, econômica, ambiental e social que garantam o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas da região nos próximos 25 anos. Além dos estudos de engenharia, que envolvem estudos básicos (população, demandas, diagnósticos), estudos de concepção e viabilidade das alternativas e diretrizes e proposições, foram realizados estudos ambientais para avaliação das alternativas de abastecimento de todos os municípios da área de abrangência do Plano, uns por meio de avaliação específica, outros por meio da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). A AAE teve como foco principal a avaliação dos mananciais utilizados para suprir o SIAA de Salvador e foi elaborada por meio de uma análise prospectiva a partir de critérios ambientais, subsidiando a escolha das melhores alternativas do ponto de vista estratégico.

O Plano e a AAE foram elaborados de forma participativa, envolvendo os diversos públicos de interesse, com realização de reuniões presenciais para contribuições ao diagnóstico e às alternativas apresentadas e consulta pública por meio virtual.

2. ABRANGÊNCIA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de abrangência do PARMS contempla ao todo 15 municípios, dentre os quais Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus, Camaçari, Dias d'Ávila, Mata de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Itaparica, todos integrantes da RMS, bem como os de Santo Amaro, Saubara, em uma área total de 5.010 km².

A população atual residente da área de abrangência é de 2.805.319 habitantes (2015), devendo atingir 3.006.742 em final de Plano (2040). Somando-se a população flutuante (de veraneio e turística), a área compreenderá 4.518.644 pessoas em 2040.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

3. PRODUTOS GERADOS

Os trabalhos que se seguem, contemplados pelo contrato nº 001/2014, foram concluídos e entregues dentro do previsto e com qualidade.

O PARMS foi estruturado em módulos temáticos, em um total de 64 volumes gerados, com atividades específicas executadas e estruturados da seguinte forma:

- **FASE 1 - Relatórios de Estudos Básicos**

3.1. Relatórios de estudo populacional e demandas

Os estudos populacionais realizados para os 15 municípios para o horizonte de 2040, correspondente ao período de vigência do Plano, compreenderam: estimativa das populações residentes urbanas e rurais; projeção da população total no período 2010-2040; identificação dos setores censitários a partir de informações dos Censos do IBGE; projeções demográficas para o estado da Bahia e seus municípios da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), em parceria com o Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG); definição das densidades demográficas; distribuição espacial da população residente; dinâmicas urbanas com base em diretrizes de uso e ocupação do solo e conformação das zonas de atendimento dos sistemas de abastecimento de água existente; estimativa da população flutuante (turística e de veraneio); consumo *per capita* de água; demandas das populações residentes e flutuantes; principais demandas e usos múltiplos da água envolvendo os industriais na RMS;dessedentação animal e irrigação.

3.2. Diagnósticos dos Sistemas de abastecimento

Os estudos de diagnóstico dos sistemas de abastecimento contemplaram todos os sistemas operados pela Embasa situados nos 15 municípios integrantes da área de abrangência do Plano, que são:

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO		DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
Salvador	SIAA Salvador		11.835,86
		Total	**11.835,86**
Camaçari	SAA da Sede Municipal		569,53
	SIAA de Machadinho		630,03
	SIAA de Jordão		391,43
	SIAA de Barra do Pojuca		83,15
	SAA de Parafuso		10,40
		Total	**1.684,54**
Lauro de Freitas	SIAA Salvador		1.177,55
		Total	**1.177,55**
Simões Filho	SIAA Salvador		411,32
		Total	**411,32**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | GOVERNO DO ESTADO

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
Candeias	SIAA do Recôncavo	174,21
	Total	**174,21**
Dias d'Ávila	SAA da Sede Municipal	267,91
	SAA de Nova Dias d'Ávila	13,82
	SAA de Leandrinho	5,44
	SAA de Futurama	2,52
	SAA de Biribeira	3,85
	SAA de Boa Vista S. Helena	1,21
	Total	**294,75**
Santo Amaro	SAA da Sede Municipal	83,42
	SIAA de Acupe/Saubara	10,48
	SAA de São Brás	2,84
	SAA de Planalto	6,77
	SAA de Pedras	1,50
	Total	**105,01**
Mata de São João	SAA da Sede Municipal	53,22
	SIAA de Barra do Pojuca	219,40
	SIAA de Sauípe	54,05
	SAA de Amado Bahia	8,78
	Total	**335,45**
São Sebastião do Passé	SAA da Sede Municipal	66,09
	SIAA do distrito de Jacuípe	6,28
	SIAA Recôncavo/Maracangalha	2,48
	Total	**74,85**
Vera Cruz	SIAA da Ilha de Itaparica	484,57
	Total	**484,57**
São Francisco do Conde	SIAA do Recôncavo	154,43
	Total	**154,43**
Pojuca	SAA da Sede Municipal	108,28
	Total	**108,28**
Itaparica	SIAA da Ilha de Itaparica	148,82
	Total	**148,82**
Madre de Deus	SIAA do Recôncavo	75,00
	Total	**75,00**
Saubara	SIAA de Acupe/Saubara	122,09
	Total	**122,09**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | GOVERNO DO ESTADO

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
TOTAL DOS MUNICÍPIOS		17.186,73

Somando-se as demandas industriais, a vazão máxima diária totaliza 20,28 m³/s na área de abrangência do PARMS.

Os estudos de diagnóstico contemplaram:

3.2.1.Diagnósticos dos mananciais, barragens e captações

Compreendem: caracterização das bacias hidrográficas com destaque para os principais usos e problemas ambientais que repercutem sobre os recursos hídricos da região; caracterização dos mananciais utilizados nos sistemas operados pela Embasa; caracterização das barragens e represas utilizadas para suprimento dos SAAs; avaliação das condições operacionais das barragens e represas; estado de conservação; identificação dos principais problemas etc.; avaliação da qualidade da água dos mananciais a partir de dados secundários; avaliação da disponibilidade hídrica dos mananciais e das captações atuais dos sistemas, observando as condições físicas e operacionais das captações; estado de conservação; identificação dos principais problemas; necessidades de adequação/ampliação e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das unidades.

Para definição da vazão segura para atendimento às demandas foi realizada avaliação da disponibilidade hídrica dos principais mananciais de superfície que abastecem os sistemas das sedes municipais e núcleos urbanos dos municípios da área de abrangência, dentre os quais: reservatório de Pedra do Cavalo, na bacia do rio Paraguaçu; reservatórios de Santa Helena, do sistema Joanes (Joanes I e II) e do sistema Ipitanga (Ipitanga I e II), na bacia hidrográfica do Recôncavo Norte. Os estudos hidrológicos contemplaram:

- consulta e análise de estudos e bancos de dados existentes relacionados a aspectos da hidrologia regional e local;
- caracterização do panorama atual das bacias hidrográficas do Paraguaçu e Recôncavo Norte (sub-bacias do Jacuípe; Joanes e Ipitanga);
- caracterização do regime dos cursos de água ou dos reservatórios de regularização;
- caracterização do comportamento das vazões médias, das máximas e das mínimas, quando as captações são realizadas a fio d'água ou do comportamento de reservatórios, quando os sistemas se utilizam deste tipo de estrutura para garantir o suprimento das demandas;
- avaliação da capacidade de regularização dos reservatórios de Pedra do Cavalo, Santa Helena, Joanes I e II e Ipitanga I e II;
- confronto das disponibilidades atuais com aquelas indicadas por estudos realizados anteriormente,
- definição da disponibilidade hídrica dos reservatórios para vazões com 100% de permanência para atendimento às demandas, e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

- análise dos cenários propostos e considerações relevantes para os reservatórios de Pedra do Cavalo e Santa Helena.

3.2.2.Diagnósticos das adutoras, estações elevatórias e ETAs

Os diagnósticos para essas unidades compreendem:

- estações elevatórias (água bruta e água tratada): características técnicas da unidade (vazão, altura manométrica, potência, equipamentos etc.);estado de conservação dos equi-pamentos, componentes elétricos e da edificação da casa de bombas;avaliação hidráulica e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas;
- adutoras (água bruta e água tratada): características técnicas da unidades (diâmetro, extensão, regime de operação etc.); estado de conservação da tubulação e componentes; avaliação hidraúlica e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas, e
- estação de tratamento de água: características físicas das unidades integrantes como filtros, reservatórios, tanques de contato, casa de química, laboratório etc. (quantidade, capacidade hidráulica, material construtivo, processo de tratamento, regime de operação etc.); estado de conservação dos componentes; avaliação hidraúlica; parâmetros operacionais; qualidade da água na saída da ETA; identificação dos principais problemas, indicação das necessidades de adequação/ampliação e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas.

3.2.3. Diagnósticos dos reservatórios, redes distribuição, avaliação de perdas físicas e eficiência energética

Os diagnósticos para essas unidadescompreendem:

- reservatórios: características técnicas das unidades (tipo, capacidade hidráulica, material construtivo etc.); estado de conservação; condições operacionais; avaliação hidráulica; avaliação da capacidade de atendimento das zonas de abastecimento, considerando seus respectivos índices de perdas; balanço de reservação dos setores de abastecimento; indicação das necessidades de ampliação das unidades de reservação e possibilidades de aproveitamento das estruturas;
- redes de distribuição: características gerais das redes de distribuição; verificação do comportamento hidráulico estático e dinâmico das linhas tronco e tubulações (com diâmetro maior ou igual a 100 mm), por meio do software EPANET 2.0, para veiculiar as demandas máximas horárias de final de plano (2040); verificação das pressões na rede; proposta de reconfiguração das zonas ou setores de abastecimento face às tendências de ocupação; identificação dos principais problemas; verificação da necessidade de ampliação ou substituição de trechos. Para o SIAA de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho o diagnóstico da rede de distribuição contemplou: verificação hidráulica das linhas tronco, com diâmetro igual ou superior a 200 mm, e zonas de abastecimento por meio do software EPANET 2.0, considerando as vazões de início de Plano (2015) e fim de Plano (2040); avaliação do comportamento hidráulico das 57 zonas de abastecimento de água; proposta de nova setorização para o sistema de distribuição;
- Perdas físicas: a avaliação considerou o sistema produtor (PSP), o sistema adutor de água bruta (PSAB), o sistema de tratamento (PST), a distribuição (ANC) e as perdas por águas não faturadas (ANF) com base informações disponibilizadas no Controle Operacional de Água e Esgoto (COPAE) da Embasa, contemplando um período de 12 meses (fev/2013 a jan/2014). Para o SIAA de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho o diagnóstico das perdas considerou: avaliação das perdas reais (ou físicas) e aparentes (ou não-físicas) do sistema de distribuição; indicação de ações eficientes no combate às perdas físicas, como proposta de readequação dos setores de abastecimento, instalação de dispositivos para controle das pressões, utilização de *boosters* na rede de distribuição, pesquisa e urgência no reparo de vazamentos e outras ocorrências, gerenciamento da rede distribuidora, e

- Eficiência energética: indicação dos problemas mais comuns ao SIAA de Salvador; recomendação de ações e recursos para alcance da eficiência energética dos sistemas e breve avaliação de ações em desenvolvimento pela Embasa.

- **FASE 2 - Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade**

3.3. Relatórios dos estudos de concepção e viabilidade

Apresenta o estudo de alternativas para o abastecimento de água para as áreas urbanas dos municípios, contemplando: critérios e parâmetros de projeto e custos de referência adotados para dimensionamento das unidades do sistemas; concepções, dimensionamentos e respectivos orçamentos das alternativas elencadas, inclusive custos de desapropriação, custos operacionais envolvidos (manutenção, operação, produtos químicos e energia) e custos de implementação dos Planos e Programas Ambientais; indicação da alternativa mais vantajosa para atender o sistema e intervenções necessárias. As alternativas foram avaliadas e comparadas e eleita a que se mostrou mais vantajosa economicamente segundo critério pré-definido nos Termos de Referência.

Para as áreas rurais e aglomerados urbanos não atendidos pela Embasa são apontadas soluções padrão e especificados os investimentos necessários para atendimento das demandas até horizonte de final de Plano.

A avaliação ambiental para subsidiar a escolha das alternativas mais viáveis, bem como os Planos e Programas Ambientais, incluindo seus respectivos custos, constam no Diagnóstico Ambiental Expedito das Alternativas desenvolvido para os municípios de Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus, Camaçari, Dias D'Ávila, Mata de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Itaparica, Santo Amaro e Saubara.

O SIAA de Itaparica contemplou dois cenários - com ponte Salvador-Itaparica e sem ponte Salvador-Itaparica - tendo sido propostas duas alternativas para cada cenário.

O SIAA de Salvador contemplou nove alternativas para o arranjo do sistema produtor, contemplando reservatórios de Ipitanga I e II, Joanes I e II, Santa Helena, Pedra do Cavalo, já utilizados no arranjo atual, e os mananciais do rio Pojuca e aquífero São Sebastião.

- **FASE 3 - Relatórios das Diretrizes e Proposições**

3.4. Relatórios das diretrizes e proposições

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

Traz descrição das obras da alternativa selecionada com as intervenções e ampliações necessárias para o adequado funcionamento do sistema; cronograma físico-financeiro para as intervenções propostas; Plano de ação para as intervenções estruturais e as intervenções estruturantes (organizada pelos eixos: gestão e proteção de mananciais, eficiência operacional, segurança hídrica, participação e controle social e fortalecimento institucional); hierarquização das ações estruturantes com base em avaliação multicritério, considerando a importância/relevância da intervenção, investimento total e retorno esperado (avaliado sob os aspectos ambiental, econômico e social); cronograma físico-financeiro das intervenções estruturantes e, por fim, as diretrizes e recomendações gerais.

Os investimentos previstos no PARMS totalizam R$ 2.697.823.849,07, a ser aplicado entre os anos de 2016 e 2039. Eles correspondem às intervenções estruturais, acompanhamento técnico e fiscalização das obras, intervenções estruturantes e estudos ambientais.

- **FASE 4 -Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)**

3.5. Marco Referencial

Contextualiza o objeto e os resultados esperados com a execução da AAE, elaborada em paralelo ao Plano, apresenta um referencial teórico sobre os aspectos técnicos do instrumento da AAE, define a área de abrangência dos estudos e traz uma breve caracterização da região de estudo.

3.6. Quadro de Referência Estratégico

Identifica e analisa informações relativas às responsabilidades institucionais, políticas, planos, programas e projetos previstos e em execução para a área de abrangência dos estudos, além do arcabouço legal existente.

3.7. Diagnóstico Estratégico

Considera as atividades que influenciam a dinâmica da região, sejam elas de ordem econômica, social, ambiental ou institucional. Tem como foco questões estratégicas que auxiliam no processo de decisão, analisadas por meio dos processos estratégicos e suas interações com o meio ambiente, aborda questões consideradas relevantes ao tema em estudo, a partir de uma contextualização analítica. Os fatores críticos selecionados para avaliação foram:

usos e demandas da água;

- a prestação dos serviços de abastecimento de água;
- disponibilidade e qualidade dos mananciais superficiais;
- disponibilidade e qualidade dos mananciais subterrâneos;
- ecossistemas e biodiversidade;
- desenvolvimento humano e qualidade de vida da população, e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

- dinâmica territorial e econômica.

Compreende ainda a matriz síntese das relações, a qual exprime o poder de relação entre cada processo estratégico identificado para os fatores críticos e as questões socioambientais relevantes, e matriz Swot, que apresenta as potencialidades e as fraquezas atuantes associadas aos fatores endógenos e às oportunidades e ameaças dos fatores exógenos, trazendo elementos apresentados nas discussões de cada fator crítico.

3.8. Avaliação Ambiental das Alternativas

Contempla: a Visão de Futuro, que consiste na meta a ser alcançada no horizonte final do Plano e serve de referencial para as análises realizadas; os objetivos de sustentabilidade indicando o que se deve buscar para atingir esse futuro; a construção das alternativas a partir das alternativas elaboradas pelo PARMS; construção de cenários a partir de variantes decorrentes situações da conjuntura socioeconômica; análise dos cenários para as tendências econômicas, sociais e ambientais para o horizonte do plano em cinco subespaços regionais; repercussão dos cenários sobre os mananciais; avaliação dos riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais atuais e futuros para cada processo estratégico; categorização dos riscos e oportunidades estratégicas relevantes para cada manancial; análise comparada das melhores alternativas do ponto de vista estratégico para atendimento do déficit de abastecimento para o horizonte de final de Plano (ano 2040) sob a ótica da sustentabilidade.

3.9. Diretrizes e Proposições

Contempla as diretrizes e proposições necessárias para garantir não apenas a disponibilidade de água para o horizonte de 2040 da alternativa selecionada, mas aspectos para gestão adequada e a sustentabilidade ambiental. Traz diretrizes gerais e diretrizes por fator crítico analisado, e plano de ações estruturado em eixos norteadores (gestão e proteção de mananciais, eficiência operacional, segurança hídrica, participação e controle social e fortalecimento institucional) contendo detalhamento das ações propostas e estimativa de custos, aos quais subsidiaram a hierarquização das ações por parte do PARMS.

- **FASE 5 - Participação Social**

3.10. Participação Social - PARMS

3.10.1. Reuniões Municipais para Diagnóstico Participativo

Foram realizadas reuniões nos 15 municípios para diagnóstico participativo com objetivo de escuta do público participante sobre a realidade local quanto à temática de abastecimento de água, contemplando: apresentação da SIHS; apresentação do PARMS e do plano de comunicação social; nivelamento de informações técnicas com a apresentação as características dos respectivos sistemas de abastecimento de água; realização de diagnóstico participativo, inspirado na técnica do *World Café*; socialização dos resultados e priorização dos problemas e espacialização dos problemas identificados por meio de biomapas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

As contribuições da etapa de diagnóstico participativo foram sistematizadas com as percepções dos atores locais de cada município da região de abrangência do PARMS.

3.10.2. Reuniões Municipais para Diagnóstico Participativo

Em continuidade ao processo de participação social, foram realizadas reuniões contemplando 13 municípios para a etapa de planejamento participativo com objetivo de, a partir dos problemas identificados, organizar as possíveis soluções segundo os eixos: incremento na oferta de água, adequação da infraestrutura do sistema de abastecimento; programas de abastecimento de água na zona rural; melhoria na gestão do sistema de abastecimento; programas para o uso racional da água; programas para a conservação os mananciais e fortalecimento do espaço de participação social. A metodologia favoreceu o estabelecimento de relação entre diagnóstico técnico e o diagnóstico participativo e a avaliação pelos participantes das alternativas propostas pelo PARMS para os sistemas em cada município, a partir dos seguintes critérios: dificuldade de operação; tempo de execução da obra; investimento para implantação e impactos ao meio ambiente.

3.11. Participação Social - AAE

3.11.1. Levantamento de atores e conflitos

Integrante dos trabalhos de Diagnóstico Participativo para Avaliação Ambiental Estratégica traz as percepções de sete atores estratégicos entrevistados sobre potenciais pontos de tensões e conflitos relacionados ao abastecimento de água na área de abrangência da AAE, identificando os principais desafios à elaboração do PARMS. As percepções coletadas nessa primeira fase contribuíram para definição de linhas estratégicas a serem consideradas nas alternativas de planejamento do abastecimento de água inicialmente definidas em: infraestrutura e qualidade dos serviços; políticas públicas, participação e controle social e impactos ambientais e saúde pública.

Ocorreu ainda seleção de atores estratégicos por meio da metodologia Bola de Neve para composição do Fórum Técnico da AAE, segundo critérios de conhecimento técnico, atuação pública com a temática de abastecimento de água ou recursos hídricos e representatividade institucional.

3.11.2. Sistematização de reuniões do Comitê de acompanhamento

Traz as contribuições resultantes dos encontros do Fórum Técnico, do qual participaram representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e atores institucionais estratégicos selecionados, relativas à avaliação dos possíveis riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais (reservatórios de Joanes/Ipitanga, Pedra do Cavalo, Santa Helena, Aquífero de São Sebastião e rio Pojuca) os aspectos: sócio/ urbano; econômico; ambiental e técnico operacional. Apresenta ainda contribuições às diretrizes e proposições da AAE e do Plano.

- **FASE 6 – Sinopse**

3.12. Relatório Sinopse

Constitui a última fase de elaboração do PARMS e tem como principal objetivo proporcionar aos gestores uma visão global do Plano, para fins de planejamento das

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

ações. Portanto, o enfoque é direcionado aos aspectos gerais considerados mais relevantes, ou seja, as intervenções necessárias e os custos envolvidos, consolidando as fases anteriores.

4. EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis técnicos

Engº. Arakem Maltez de Oliveira - CREA/BA 8.349

Engº. Carlos Francisco Cruz Vieira - CREA/BA 3.710

Coordenadores

Coordenador geral

Engº. Carlos Francisco Cruz Vieira - CREA/BA 3.710

Coordenador técnico

Engº. Edson Salvador Ferreira - CREA/RS 13.366

5. PERÍODO DE EXECUÇAO

O período de execução dos serviços iniciou em de 17 de fevereiro de 2014, tendo sido prorrogado através de termo aditivo, com nova vigência até 17 de julho de 2017.

O último produto previsto em contrato, o **Relatório Sinopse do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara**, foi entregue em 20 de julho de 2016.

6. VALOR DO CONTRATO

O valor global do Contrato nº 001/2014, na data de sua assinatura em 17 de fevereiro de 2014, é de R$ 6.967.296,35.

Salvador, 30 de agosto de 2016

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Engenheiro Civil – CREA/BA nº 15.846/D
Superintendente de Saneamento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 36248/2016, emitida em 17/04/2017

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 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 BA2014.047957

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 050210202-0
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
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II — Nº: 550
Complemento: — Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR — UF: BA — CEP: 41745971
País: Brasil
Telefone: — Email:
Contrato: 001/2014 — Celebrado em: 17/02/2014
Valor: R$ 6.967.296,35 — Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Observação: sem informações

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR — CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II — Nº: 550
Complemento: — Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR — UF: BA — CEP: 41745971
Telefone: — Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 17/02/2014 — Previsão de término: 17/02/2016
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

5 - Coordenação	Quantidade	Unidade
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #217 - MAPAS TEMÁTICOS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #227 - HIDROLOGIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #687 - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO - PMSB	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara - Contato 001/2014

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: 80512
Impresso em: 17/04/2017 às 08:13:51 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

244

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.047957

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ 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$ 167,68 Pago em: 05/05/2014 Nosso Número: 44523618

Certidão nº 36246/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 80512
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:51 por: adapt, ip: 189.89.147.202

245

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20160041814

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
BA2014.047957
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210202-0**
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**
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II Nº: **550**
Complemento: Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745971**
País: **Brasil**
Telefone: Email:
Contrato: **001/2014** Celebrado em: **17/02/2014**
Valor: **R$ 6.967.296,35** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II Nº: **550**
Complemento: Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745971**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: **17/02/2014** Previsão de término: **17/07/2016**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

5 - Coordenação	Quantidade	Unidade
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #217 - MAPAS TEMÁTICOS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #227 - HIDROLOGIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #687 - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO - PMSB	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara - Contato 001/2014
Aditivo: Prazo

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Z1DD5
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:52 por: adapt, ip: 189.89.147.202

246

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20160041814

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
BA2014.047957
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ 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

Esta ART é isenta de taxa Registrada em: 28/03/2016

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Z1DDS
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:52 por: adapt, ip: 189.89.147.202

247

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20160162056

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
BA20160041814
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 050210202-0
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
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II — Nº: 550
Complemento: — Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR — UF: BA — CEP: 41745971
País: Brasil
Telefone: — Email:
Contrato: 001/2014 — Celebrado em: 17/02/2014
Valor: R$ 6.967.296,35 — Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR — CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70
AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma II — Nº: 550
Complemento: — Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR — UF: BA — CEP: 41745971
Telefone: — Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 17/02/2014 — Previsão de término: 17/07/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

5 - Coordenação	Quantidade	Unidade
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #217 - MAPAS TEMÁTICOS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #227 - HIDROLOGIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #687 - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO - PMSB	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara - Contato 001/2014 Aditivo: Prazo
Aditivo: Aditivo: Prazo e Valor (12 meses e o valor de R$ 1.721.826,41)

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: de3Dd
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:54 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

248

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20160162056

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
BA20160041814
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ 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

Esta ART é isenta de taxa Registrada em: 17/11/2016

Certidão nº 36248/2016
17/04/2017, 09:13
Chave de Impressão: 43WB2
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: da3Dd
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:54 por: adapt, ip: 189.89.147.202

249

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
BA20130003432
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 CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descriminada(s):

Profissional: **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**

Registro: 3710-BA RNP: 0502102020

Título Profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: BA0000003710000097A Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 04/11/2009 Baixada em: 21/12/2011

Forma de registro: Inicial Participação técnica: Coautor

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05457349000170**

AV. TANCREDO NEVES, Nº 450 - EDF. SUAREZ TRADE CENTER

Complemento: XXXXXXXXXX Bairro: XXXXXXXXXX

Cidade: **SALVADOR** UF: XX CEP: 41820020

Contrato: 39/2009 celebrado em 16/10/2009 Vinculado à ART: XXXXXXXXXX

Valor do contrato: R$ 7.654.179,09 Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: XXXXXXXXXX

Endereço da obra/serviço: **AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER**

Complemento XXXXXXXXXX Bairro **CAMINHO DAS ÁRVORES**

Cidade **SALVADOR** UF BA CEP **40000000**

Data de início: 16/10/2009 Conclusão efetiva: 13/08/2011 Coordenadas geográficas: XXXXXXXXXX

Finalidade: XXXXXXXXXX Código: XXXXXXXXXX

Proprietário **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05457349000170**

Atividade Técnica: SUPERVISAO OU COORDENACAO DE ESTUDO DE INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA 1,50 ANO(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PLANEJAMENTO DE INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA 1,50 ANO(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE ESTUDO DE SANEAMENTO 1,50 ANO(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PLANEJAMENTO DE SANEAMENTO 1,50 ANO(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE ESTUDO DE REDE DE ESGOTO 1,50 ANO(S); SUPERVISAO OU COORDENACAO DE PLANEJAMENTO DE REDE DE ESGOTO 1,50 ANO(S)

Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PEMAPES.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 051.101 a A 051.122, o atestado contendo 22 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 BA20130003432

Código de Validação BA20130003432C72A4A

Salvador/BA 16/12/2013

p/ LUCY RIBEIRO PESSOA
COORDENADORA 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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

FOLHA 250

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.101

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADES SIMPLES LTDA, inscrita no 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, através do contrato nº 039/2009, o **PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES.**

Os trabalhos, contemplados pelo contrato nº 039/09 e termo aditivo, foram realizados a contento, dentro do previsto e com qualidade, e na fiel observância ao previsto no Termo de Referência e no Contrato firmado entre as partes.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário, doravante denominado PEMAPES consiste num instrumento técnico que oferece suporte à SEDUR sobre o panorama geral da situação atual dos serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais, a percepção da sociedade relativa a esses serviços, nas sedes dos municípios e de determinados distritos baianos e preconiza a proposição de intervenções, estruturais e não estruturais, a partir da consecução de Planos de Ações em sintonia com as diretrizes nacionais e estaduais definidas para o Saneamento Básico. Contempla uma gama de informações técnicas sistematizadas sobre questões relativas ao manejo das águas residuárias urbanas e estudos técnicos específicos, compreendendo em linhas gerais: Diagnósticos e Levantamentos, inclusive mapas temáticos de todas as 404 cidades do interior do Estado; Estudo de Áreas Críticas quanto a Risco de Enchentes e Proposição de Soluções; Estudo da Concepção Atual dos Sistemas de Esgotamento Sanitário; Plano de Ação, Concepção e Indicação de Ações Difusas.

2. ABRANGÊNCIA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de atuação do PEMAPES compreende as sedes de 404 municípios, estrategicamente distribuídos em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável (RDS), cuja abrangência e disposição territorial consideram e buscam preservar a identidade socioeconômica e geográfica, fortalecendo-as, enquanto grupos regionais, ao

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.102

enfrentamento de questões de ordem diversa, notadamente pela aplicação da Lei 11.107/05, que normatiza a gestão associada no Brasil. Abrange, ainda, as sedes distritais operadas pela Embasa e as nucleações populacionais identificadas como "área urbana isolada". A Região Metropolitana de Salvador – RMS, com 13 municípios, foi objeto de análise situacional específica, enfocando os aspectos similares, mas considerando as intervenções em andamento com recursos do PAC.

Todas as sedes municipais baianas e mais as sedes distritais com sistema de esgotamento sanitário operado pela Embasa foram visitadas e avaliadas, no decorrer dos trabalhos, por cinco equipes compostas por engenheiros e profissionais da área social.

A área de abrangência dos estudos contemplou uma população urbana de mais de seis milhões de pessoas residentes nas sedes municipais visitadas (base Censo/IBGE 2010), tendo sido percorridos 160mil km de estradas pelo interior do estado, distribuídos nos 560mil km² da área territorial dos 404 municípios.

3. PRODUTOS GERADOS

O PEMAPES, desenvolvido ao longo de 18 (dezoito) meses, acrescidos por mais 120 dias - 3º Termo Aditivo, foi estruturado em módulos temáticos, com atividades especificas executadas e estruturados da seguinte forma:

3.1 ESTUDOS DIAGNÓSTICOS

3.1.1 PLANEJAMENTO E CAPACITAÇÃO

Compreende o planejamento geral definido para desenvolvimento das atividades do PEMAPES, notadamente a metodologia de ação empregada para levantamentos de dados primários e secundários; avaliação e consolidação dos dados com vistas à elaboração dos diagnósticos, estudos e planos de ação.

Neste módulo foi realizada a preparação e estruturação dos serviços de campo e oficina temática para capacitação técnica dos profissionais destacados para os levantamentos de campo, destinada à equalização dos conhecimentos técnicos e dos procedimentos de trabalho.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

252

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.103

3.1.2 LEVANTAMENTO DE DADOS E DIAGNÓSTICOS

Constitui o relatório diagnóstico da situação das águas urbanas nas sedes municipais com relação ao manejo de águas pluviais e aos serviços de esgotamento sanitário, com uma visão integrada. Com efeito, apresenta as condições sob as quais as águas pluviais são manejadas nas cidades e a situação em que se encontram os serviços de esgotamento sanitário nas mesmas, em abordagem interdisciplinar. Tendo em vista a consolidação dos elementos necessários à formulação do PEMAPES, a avaliação do quanto e de como a sociedade percebe os aspectos sanitários e convive com os problemas evidenciados foi fundamental para qualificar os dados de campo.

O diagnóstico de avaliação dos sistemas e infraestruturas implantadas, apresentado para cada uma das 25 unidades de planejamento, foi elaborado a partir de visita de equipe multidisciplinar às áreas urbanas objeto do estudo. A estratégia adotada para o levantamento das informações considera, além das atividades de coleta de dados, documentação fotográfica e da percepção das situações estruturais *in loco pelos técnicos das equipes*, a abordagem a gestores públicos municipais e lideranças sociais como forma de se perceber a visão pela qual a sociedade lida com as questões associadas às águas urbanas no âmbito dos municípios.

- Estudo de áreas críticas quanto a risco de enchentes e proposição de soluções; cidades com mais de 30.000 habitantes

Os estudos das áreas críticas quanto a riscos de enchentes e proposição de soluções considerando o desenvolvimento urbano das cidades com mais de 30 mil habitantes em população urbana (população estimada para 2009, a partir de dados do IBGE 2007), foi elaborado visando à otimização da infraestrutura existente, a expansão racional dos serviços e às adequações possíveis para os próximos 20 anos. O estudo compreendeu 32 sedes municipais do interior do estado - não contemplando cidades integrantes da Região Metropolitana de Salvador – RMS.

Foram realizados estudos específicos aprofundados, em detalhamento compatível com anteprojeto, com a indicação de soluções para os problemas de alagamentos e enchentes existentes e os passíveis de serem evitados no futuro, com a definição das tipologias e dimensionamento dos equipamentos de macrodrenagem e indicação de áreas para implantação de reservatórios de amortecimento, e estimativa de microdrenagem para disciplinamento do escoamento superficial, orçamentos e prioridades de execução.

Nestas cidades, a população beneficiada pelos estudos específicos para melhorias na drenagem urbana e prevenção de enchentes e inundações ribeirinhas, supera 2,9 milhões de pessoas.

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.104

- Estudo de áreas críticas quanto a risco de enchentes e proposição de soluções; 23 cidades com menos de 30.000 habitantes

Foram elaborados estudos das áreas críticas quanto a riscos de enchentes e proposição de soluções considerando o desenvolvimento urbano de 23 sedes urbanas em situação crítica, dentre as que possuem menos de 30 mil habitantes em população urbana (população estimada para 2009, a partir de dados do IBGE 2007). Selecionadas a partir de estudo de hierarquização de cidades do interior do Estado em situação de maior fragilidade (exclusive a RMS), o estudo indicou ações para a otimização da infraestrutura existente, adequações possíveis e melhoria dos serviços.

Os estudos indicaram proposições, também com nível de detalhamento de anteprojeto e com estimativa de custos, para a solução dos problemas das áreas críticas que incluíram principalmente canais de macrodrenagem e bacias de amortecimento. Além disso, no caso da existência de inundações ribeirinhas recorrentes, foi indicada a realização de estudos mais específicos para mitigação de problemas de enchente.

No conjunto destas 23 cidades selecionadas, a população beneficiada pelos estudos específicos para melhorias na drenagem urbana e prevenção de enchentes e inundações ribeirinhas, supera 280 mil habitantes.

- Estudo da concepção atual dos SES

O estudo de avaliação da concepção dos sistemas de esgotamento sanitário (SES) do tipo separador abrangeu 55 cidades ou localidades urbanas nos 404 municípios, objeto do estudo do PEMAPES, operados pela concessionária estadual e implantados até setembro de 2010. O referido estudo avaliou a sua capacidade de atendimento às vazões atuais e futuras, os índices de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário prestados, as soluções adotadas em áreas não atendidas e a funcionalidade da infraestrutura de esgotamento sanitário.

Atendendo aos termos do contrato, nos estudos de formulação de novas concepções, além da avaliação da possibilidade de uso dos efluentes sanitários tratados na ferti-irrigação de culturas, foi dado enfoque especial à avaliação da possibilidade de utilização, em setores urbanos não cobertos por sistemas separadores, de extensões de redes coletoras de condução conjunta, também designadas *mistas informais*, adaptando-as e incorporando-as, conforme o caso, às malhas de sistemas separadores ou a arranjos com redes de drenagem pluvial eventualmente existentes, em situações que já recebem ou que podem receber contribuições sanitárias.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.105

Esta concepção, que visa à otimização do investimento público em esgotamento sanitário, recomenda também a priorização da implantação das unidades finais do processo, tais como os interceptores, as estações elevatórias e as unidades de tratamento, em benefício da preservação dos corpos hídricos receptores. Ao longo do tempo, em função da disponibilidade de recursos e tendo sido implantado um modelo institucional mais eficiente para a prestação dos serviços, as redes existentes poderão ser gradativamente melhoradas, de modo que os esgotos sejam progressivamente separados das águas pluviais, acompanhando a prática que vem sendo uma tendência mundial, de considerar e tratar os esgotos das redes existentes, com o objetivo de tornar mais viável econômica e financeiramente a limpeza dos corpos d´água urbanos.

A aplicação dessas proposições pelo PEMAPES indicou a possibilidade de economia significativa nos investimentos necessários à implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e de águas pluviais, para o conjunto dos 404 municípios estudados.

- Mapeamento da rede social

Foram realizados levantamentos relativos à sociedade civil organizada, aos órgãos de comunicação, educação e cultura e às redes socioambientais, quanto à educação ambiental e mobilização social, assim como aspectos de políticas públicas e programas sociais em saneamento, habitação, educação ambiental, mobilização social e inclusão social nas sedes urbanas municipais do Estado, sedes distritais operadas pela Embasa e áreas urbanas isoladas segundo a classificação do IBGE. O mapeamento da rede social cobriu os 404 municípios, tendo cadastrado 3.725 entidades públicas e da sociedade civil, destacando-se 145 ONG/Oscip/Associações Ambientalistas, 16 Comitês de Bacias e oito associações de entes federativos que têm atuação em áreas afins ao objeto do Plano.

Ao todo foram registradas informações relativas à participação destas entidades em 5.983 ações e projetos, divididos da seguinte forma: 786 em saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos), 1.563 em educação ambiental e/ou, mobilização social (enfoque em saneamento, educação sanitária, recursos hídricos, entre outros) e 3.634 em áreas afins ao plano (saúde, meio ambiente, educação, inclusão social e geração de renda).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.106

3.2 PLANOS DE AÇÃO

Foram concebidos Planos de Ações para cada uma das 25 unidades de planejamento, compostos por um conjunto de medidas - estruturais e não estruturais -, com prioridades de implementação definidas em horizontes de programação, dentro do contexto de cada região, com base nas peculiaridades observadas e destacadas na fase de diagnóstico, a saber:

- Ações estruturais:

Foram definidas e orçadas, para cada uma das 404 cidades, objeto do PEMAPES, intervenções de natureza física envolvendo obras de engenharia e ações de planejamento (levantamentos técnicos e projetos básicos ou executivos) voltadas à implantação, adequação ou otimização da infraestrutura dos sistemas ou equipamentos urbanos de esgotamento sanitário e manejo das águas pluviais. Tais ações destinam-se a solucionar ou minimizar problemas identificados nas cidades, objetivando melhorar os serviços de saneamento e a convivência nos espaços urbanos.

No conjunto, as intervenções estruturais propostas tiveram seus custos totais estimados em R$8,2 bilhões, para ações de intervenções físicas nos sistemas de drenagem de águas urbanas de todas as 404 sedes municipais, com aplicação planejada para o período de 2012 a 2031.

Para os sistemas de esgotamento sanitário, com vista à universalização da prestação dos serviços às comunidades urbanas do Estado, foram estimados os custos de R$ 5,3 bilhões, valor esse que poderá ser reduzido, ou postergado parte do investimento, caso seja adotada a utilização de sistemas combinados, com veiculação de esgoto pelas redes de drenagem existentes em várias cidades. Nesta última condição, os custos estimados de investimentos se reduzem para R$ 3,2 bilhões. As ações foram planejadas para implementação no período de 2012 a 2031.

- Ações não estruturais:

Foram definidas e orçadas, para cada uma das 404 cidades, ações voltadas à política, à gestão e ao planejamento do uso e da ocupação do solo, no que tange à interface com as águas urbanas, contemplando ainda ações de natureza difusa (quanto à abrangência da aplicação), para o manejo integrado de águas urbanas. Como ações não estruturais, foram propostas: a formulação de instrumentos legais e normatizações técnicas, a capacitação técnica, a criação de instrumentos de regulação e de gestão, a elaboração de planos setoriais de saneamento básico e/ou a integração desses ao planejamento urbanístico e ambiental existente.

Também foram propostas ações no âmbito estadual. Tais ações incluem: elaboração de instrumentos normativos, consolidação do modelo de gestão para o saneamento,

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

256

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.107

o fortalecimento institucional, capacitação técnica, gestão de inundações ribeirinhas, apoio tecnológico aos consórcios e municípios e mobilização social e educação ambiental.

As ações não estruturais, com horizonte de aplicação entre 2012 e 2031, tiveram seu custo total estimado em R$ 580milhões, sendo parte delas implementadas diretamente pelo Estado e parte em conjunto Estado-Municípios-Consórcios. Contudo, estas ações poderão propiciar uma redução de 19% nos investimentos estruturais.

3.3 ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO SITUACIONAL PARA A RMS

Foi elaborada uma análise da situação atual específica para os sistemas de esgotamento sanitário e um panorama geral do manejo das águas pluviais nas sedes municipais da Região Metropolitana de Salvador, que estão sendo objeto de intervenções com recursos financeiros do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Foram avaliados os projetos e ações propostos e o andamento dos mesmos.

3.4 ELABORAÇÃO DE ESCOPO PARA PROJETOS DE FERTI-IRRIGAÇÃO

Foi elaborado o escopo que estabelece os procedimentos para elaboração de projetos básicos, de reúso direto de residuárias tratadas, oriundas de estação de tratamento de esgoto – ETE, de modo a garantir que o sistema proposto contemple as peculiaridades técnicas, ambientais, econômicas, sociais e financeiras, buscando assegurar a sustentabilidade do empreendimento e a determinação de rotinas e procedimentos que garantam o manejo e o controle sanitário da produção, compatíveis com as realidades locais, ao tempo em que possibilitem viabilizar a prática do reúso agrícola como atividade formal.

3.5 CRIAÇÃO DE BASE DE DADOS

Dada a quantidade e relevância das informações e sua importância para o PEMAPES, as informações coletadas classificadas e qualificadas por temas (esgotamento sanitário, águas pluviais, rede social) foram disponibilizadas em base digital de dados, contendo registros técnicos e imagens fotográficas obtidas em campo. Esta plataforma informatizada, além de subsidiar as ações ora propostas, possibilita o planejamento e a definição de estratégias para a realização de ações futuras nos municípios e nas RDSs.

No quadro a seguir constam os estudos e produtos gerados pelo PEMAPES:

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

257

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A-051.108

Quadro 1 – Produtos gerados pelo PEMAPES

ETAPAS / ESTUDOS	DOCUMENTOS GERADOS
Serviços Preliminares	Atualização do Planejamento do Trabalho Metodologia de Elaboração dos Diagnósticos Metodologia para Estudos e Plano de Ação Estratégia de Capacitação Desenvolvimento da Capacitação Relatório de Informações Básicas – Primeira Parte e Segunda Parte Revisão e Atualização do Planejamento e Cronograma
Diagnósticos e Levantamentos	25 relatórios de diagnósticos e levantamentos (um para cada RDS, com mapa temático para cada cidade).
Estudo de áreas críticas quanto a risco de enchentes e proposição de soluções; cidades com mais de 30.000 habitantes	32 estudos de áreas críticas, quanto a risco de enchentes, acompanhados de peças gráficas e proposições de soluções, para cidades com mais de 30.000 habitantes.
Estudo de áreas críticas quanto a risco de enchentes e proposição de soluções; 23 cidades com menos de 20.000 habitantes	23 estudos de áreas críticas, quanto a risco de enchentes, acompanhados de peças gráficas e proposições de soluções, para cidades com menos de 20.000 habitantes.
Estudo da concepção atual dos SES	45 estudos da concepção atual do SES para sedes urbanas atendidas pela Embasa e 11 estudos da concepção atual do SES para distritos e áreas urbanas isoladas atendidas pela Embasa, apresentados em relatórios técnicos por RDS.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.109

Continuação do **Quadro 1** – Produtos gerados pelo PEMAPES

Plano de Ação	25 relatórios de planos de ação, sendo um para cada RDS do interior do estado
Concepção e indicação de ações difusas	Foram definidas e orçadas ações voltadas à política, à gestão e ao planejamento do uso e da ocupação do solo, no que tange à interface com as águas urbanas, contemplando ainda ações de natureza difusa (quanto à abrangência da aplicação), para o manejo integrado de águas urbanas.
Relatório Situacional para a RMS e Litoral Norte	Um relatório contendo análise da situação atual específica para os sistemas de esgotamento sanitário que estão sendo objeto de intervenções com recursos financeiros do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.
Escopo para Projetos de Ferti-Irrigação	Um relatório que estabelece os procedimentos para elaboração de projetos básicos, de reuso direto de residuárias tratadas, oriundas de estação de tratamento de esgoto – ETE.
Sinopse	Sinopse do Bloco I (que contempla 13 RDS) Sinopse do Bloco II (que contempla 11 RDS) Sinopse Geral

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI – Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado/dou fé
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$6,07 Taxa: R$: ,28
KARINA JESUS DA SILVA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968363-7
Consulte: 14notas.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.110

3.6 ESTUDOS DE APOIO ÀS AÇÕES DO PEMAPES

3.6.1 PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA CIDADE DE RIACHÃO DO JACUÍPE

Foi elaborado projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário para a cidade de Riachão do Jacuípe, onde inicialmente fez-se necessário a realização de estudos topográficos com vistas a identificar (em única etapa) as áreas disponíveis para a implantação da estação elevatória, estação de tratamento de esgotos. Após esta etapa, foi elaborado o projeto básico de esgotamento sanitário para a sede municipal.

- *Aspectos Gerais*

A concepção do projeto contemplou a implantação de 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.

O desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas e dos arruamentos da cidade, foi dividido em 36 bacias de esgotamento sanitário, sendo as principais características do sistema:

— Rede coletora: tubulações de PVC e F°F°; diâmetros variáveis entre 150 e 400 mm e extensão total de 51.090,01 m.

— Estação elevatória: Três estações elevatórias com potências dos conjuntos motobombas de 10 CV, 15 CV e 47 CV.

— Linha de recalque: tubulações de PVC e F°F°; diâmetros variáveis entre 200 e 300 mm e extensão total de 2.518 m.

— Estação de tratamento de esgoto: tratamento preliminar (grade de barras paralelas e caixa de areia); tratamento primário (quatro Digestores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente – DAFA); Tratamento secundário, (quatro lagoas facultativas); polimento de esgotos (lagoa de maturação)

- *Estudos populacionais e de demandas*

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitária de esgotos obtendo-se os seguintes valores para o ano de 2030:

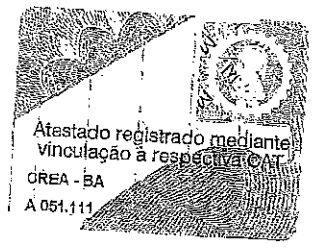
— População de projeto: início de plano 19.854 habitantes; fim de plano: 26.376 habitantes.

— Vazão máxima horária: início de plano: 53,32L/s; fim de plano: 66,33 L/s.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

260



- *Valor do investimento*

A estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades que compõem o sistema proposto é de R$ 21.321.918,52 para a 1ª etapa e de R$ 1.065.281,68 para a 2ª etapa.

- *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.

- *Viabilidade Econômica e Financeira*

Foi elaborado estudo de viabilidade econômica e financeira do sistema por meio do custo incremental de longo prazo.

3.6.2 PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA CIDADE DE IBIPITANGA

A elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Ibipitanga foi dividida em duas etapas: execução dos estudos topográficos (etapa única) e a elaboração do projeto básico.

- *Aspectos Gerais*

A sede municipal de Ibipitanga não dispunha de sistema de esgotamento sanitário, sendo comum o uso de fossas sépticas e rudimentares, ou mesmo o lançamento *in natura* nas sarjetas e talvegues existentes na cidade.

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas e dos arruamentos da cidade, foi dividido em cinco bacias de esgotamento sanitário, sendo as principais características do sistema:

— Rede coletora: tubulações de PVC DEF°F°, diâmetros variáveis entre 150 e 200 mm e 34.636,06 m de extensão total;

— Estação elevatória: Duas estações elevatórias com potências dos conjuntos motobombas de 16,5 CV e 20 CV.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.112

— Linha de recalque: tubulações de PVC DEF°F°, diâmetros variáveis entre 100 e 150 mm e 1.385 m de extensão total;

— Estação de tratamento de efluentes: tratamento preliminar (grade de barras paralelas e caixa de areia), tratamento primário (dois Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente – DAFA), tratamento secundário (três lagoas facultativas) e polimento (duas lagoas de maturação).

- *Estudos populacionais e de demandas*

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitária de esgotos obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2030:

— População de projeto: início de plano 6.194 habitantes; fim de plano: 9.040 habitantes.

— Vazão máxima horária: início de plano: 11,36 L/s; fim de plano: 16,57 L/s.

- *Valor do investimento*

A estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades que compõem o sistema proposto é de R$ 6.167.912,21 para a 1ª etapa e de R$ 654.200,39 para a segunda etapa.

- *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.

- *Viabilidade Econômica e Financeira*

Foi elaborado estudo de viabilidade econômica e financeira do sistema por meio do custo incremental de longo prazo.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.113

3.6.3 PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA CIDADE DE NOVA FÁTIMA

A elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Nova Fátima foi dividida em duas etapas: execução dos estudos topográficos (etapa única) e a elaboração do projeto básico.

- *Aspectos Gerais*

O município de Nova Fátima contava com SES do tipo misto, implantado, ao longo dos anos, pela Prefeitura Municipal. Constituída por manilhas de concreto ou tubos de PVC com diâmetro ≤ 200 mm e não dispunha de poços de visita e devido à inexistência de registro sistemático quanto aos dados de extensão e ligação das redes, o SES existente não foi aproveitado.

O desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas e dos arruamentos da cidade, foi dividido em apenas uma bacia de esgotamento sanitário, sendo as principais características do sistema:

— Rede coletora: tubulações de PVC e F°F°, diâmetros variáveis entre 150 e 250 mm e 26.542 m de extensão total;

— Estação elevatória: capacidade de 10CV.

— Linha de recalque: tubulações de PVC DEF°F°, diâmetro de 200 mm e 716,6 m de extensão total;

— Estação de tratamento de efluentes: tratamento preliminar (grade de barras paralelas e caixa de areia), tratamento primário (dois Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente – DAFAS), tratamento secundário (três lagoas facultativas) e polimento (três lagoas de maturação);

— Emissário: tubulação de PVC reforçado, diâmetro de 200 mm e 139 m de extensão total.

- *Estudos populacionais e de demandas*

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitária de esgotos obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2030:

— População de projeto: início de plano 5.513 habitantes; fim de plano: 8.403 habitantes.

— Vazão máxima horária: início de plano: 10,11 L/s; fim de plano: 15,41 L/s.

- *Valor do investimento*

A estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

263

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.114

que compõem o sistema proposto é de R$ 5.828.912,81.

- *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.

- *Viabilidade Econômica e Financeira*

Foi elaborado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema por meio do custo incremental de longo prazo.

3.6.4 PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES), COM REUSO, DA SEDE MUNICIPAL DE JAGUARARI

Foi elaborado o Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Jaguarari, contemplando reuso dos efluentes tratados. O trabalho foi dividido em duas etapas: execução dos estudos topográficos (etapa única) e a elaboração do projeto.

- *Aspectos Gerais*

A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que projeto de esgotamento sanitário devem considerar o reuso das contribuições de esgoto, pós-tratamento, para suprimento de água a terras irrigáveis, em período de estiagens.

No município de Jaguarari dispunha apenas de sistema com coleta, tratamento e disposição de esgotos apenas em um bairro (URBIS). Os esgotos coletados eram conduzidos para uma lagoa de estabilização, com funcionamento precário, e no centro da cidade as contribuições sanitárias eram lançadas no sistema de drenagem pluvial. As estruturas existentes não foram aproveitadas em função do mau funcionamento do sistema, precário estado de conservação e devido a existências de diâmetros inadequados.

O desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas e dos arruamentos da cidade, foi dividido em bacias de esgotamento sanitário, sendo as principais características do sistema:

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.115

— Rede coletora: tubulações de PVC DEF°F°, diâmetros variáveis entre 150 e 250 mm e 30.220,17 m de extensão total;

— Travessias: três travessias com tubulação de aço corrugado, de diâmetro de 1200 mm;

— Estação elevatória: Duas estações elevatórias, ambas com potências dos conjuntos motobombas de 15,5 CV;

— Linha de recalque: tubulações de PVC DEF°F°, diâmetros variáveis entre 150 e 200 mm e 1.450 m de extensão total;

— Estação de tratamento de efluentes: tratamento preliminar (grade de barras paralelas e caixa de areia), tratamento primário (dois Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente – DAFAS), tratamento secundário (quatro lagoas de estabilização do tipo "*Wetland*") e tratamento do lodo (três leitos de secagem).

— Emissário: tubulação de PVC DEF°F° de diâmetro de 200 mm.

- *Estudos populacionais e de demandas*

Foram realizados estudos demográficos e calculadas vazões sanitária de esgotos obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2029:

— População de projeto: início de plano 13.017 habitantes; fim de plano: 15.418 habitantes.

— Vazão máxima horária: início de plano: 27,12 L/s; fim de plano: 32,12 L/s.

- *Valor do investimento*

A estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades que compõem o sistema proposto no valor de R$ 10.643.639,10.

- *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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.116

- *Viabilidade Econômica e Financeira*

Foi elaborado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema por meio do custo incremental de longo prazo.

3.6.5 REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PROJETO DA BARRAGEM DO RIO COLÔNIA

Foi realizada revisão e atualização do Projeto da Barragem do Rio Colônia, elaborado pela HOLON para a Empresa Municipal de Águas e Saneamento - EMASA. A presente revisão e atualização contemplou, especificamente, o corpo do barramento e estruturas associadas.

- *Aspectos Gerais*

A Barragem do Rio Colônia tem duas finalidades principais:

— promover o abastecimento de água da cidade de Itabuna;

— contribuir para controlar, parcialmente, as enchentes do Rio Colônia que inundam a cidade de Itabuna.

A barragem do Rio Colônia foi projetada em maciço em concreto compactado com rolo (CCR) com extensão de 200m, cota de coroamento de 124,00 m e extravasor implantado no próprio corpo do barramento, com largura total de 80 metros. O extravasor de soleira livre, tipo Creager, está na cota 119,00 m e bacia de dissipação do tipo "Roler Bucket" com canal de queda (rápido) liso.

A bacia hidráulica, para o NA máximo normal, na cota 119,00 m, possui volume total acumulado de 62,67 hm^3, sendo 56,58 hm^3 o volume útil. Para o NA mínimo, na cota 112,00 m, o volume mínimo de acumulação é de 6,09 hm^3.

O barramento foi dimensionado para vazão de cheia decamilenar da ordem de 4.129 m^3/s e capacidade regularizar vazões de 3.203 l/s com 90% de garantia, 2.610 l/s com 95% de garantia e 1.259 l/s com 100% de garantia.

A seguir constam os estudos e produtos gerados:

— Estudos Topográficos;

— Estudos Geotécnicos;

— Estudos Geológicos;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

266

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.117

- Estudos Hidrológicos;
- Projeto Hidráulico;
- Projeto Geotécnico;
- Projeto Estrutural;
- Projeto Elétrico;
- Relação de Materiais, Serviços e Orçamento;
- Especificações Técnicas;
- Memorial Descritivo e
- Plano de Enchimento do Reservatório.

3.6.6 CONCEPÇÃO, MONTAGEM E ALIMENTAÇÃO DE BANCO DE DADOS DAS INFORMAÇÕES DE DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DA BAHIA

O Sistema de Informações do PEMAPES foi concebido para ser um acervo dinâmico de todas as informações, registros, mapeamentos e imagens levantadas relativas ao diagnóstico da situação das águas urbanas nas sedes municipais e localidades objeto do escopo do Plano, com relação ao manejo de águas pluviais, serviços de esgotamento sanitário e o mapeamento da rede social. Sua estrutura foi concebida para facilitar a geração de saídas específicas para subsidiar a confecção dos relatórios técnicos de diagnósticos da RDS, se constituindo ao mesmo tempo de uma ferramenta para armazenar e recuperar as informações coletadas em campo, evitando assim uma possível quebra na lógica de gestão e validação dos dados coletados pelas equipes de campo.

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados - SGBD escolhido foi o PostgreSQL, por ser um SGBD robusto. Além disso, inclui suporte para índices espaciais e funções para análise e processamento de objetos GIS, que permite o uso de objetos GIS (Sistemas de Informação Geográfica) ser armazenado em banco de dados.

Para o desenvolvimento da aplicação foi utilizada a linguagem de programação PHP: Hiper Text Processor, altamente difundida e voltada totalmente para aplicações WEB.

A primeira fase do desenvolvimento da aplicação contemplou a criação Banco de Dados e a montagem do ambiente do servidor para a aplicação possibilitando acesso via web, através de um *login* e uma senha.

O sistema é composto pelos seguintes módulos:

- Módulo de Cadastro: permite a inserção dos dados coletados para os formulários e Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água, Sistemas

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel: (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

267

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.118

Isolados, Manejo de Águas Urbanas, Áreas Críticas, Questionário aplicado à População e Rede Social. O módulo possibilita anexar fotos com extensão (jpeg, jpg, img, png) e outros tipos de imagens (mapas, raster, croquis, documentos em meio digital, etc.) referentes ao tema.

- Módulo de Edição: permite a atualização dos formulários já cadastrados, assim como a inserção de novas informações, seja em decorrência da necessidade de depuração dos dados inseridos ou por necessidade de atualização das informações obtidas posteriormente à visita de campo.
- Módulo de Visualização: permite visualizar todos os formulários já inseridos no sistema para os segmentos de rede social, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais, espelhando a mesma estrutura do Módulo de Edição.
- Módulo de Relatórios: permite a confecção de relatórios técnicos com os dados de diagnósticos da RDS, bem como a consulta de informação, através de uma busca por localidade

3.6.7 RELATÓRIO FINAL DO BID

Foi elaborado o 10º Relatório de Manutenção das Obras e Equipamentos do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos – Programa BTS, correspondente ao ano de 2009, dando cumprimento à Cláusula 4.03 das Disposições Especiais do Contrato de Empréstimo N.º 878/OC – BR, firmado entre o Estado da Bahia e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, em 1º de março de 1996.

O relatório aborda o estado de conservação das obras realizadas e equipamentos adquiridos para abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, assim como o plano anual de manutenção dos mesmos, conforme disposto na Seção IX, Anexo A, do Contrato de Empréstimo N.º 878/OC-BR, firmado entre o Estado da Bahia e o BID, englobando descrição de rotinas, pessoal e recursos financeiros.

Foi apresentado um panorama sobre o Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos – Programa BTS. Tratou sobre as ações referentes à Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, englobando as obras de ampliação de sistemas de abastecimento de água e de implantação de sistemas de esgotamento sanitário, que se constituíram na maior parcela do Programa BTS, e o desenvolvimento institucional da empresa e uma visão geral das funções de manutenção na EMBASA, essencial para a análise dos informes de operação e manutenção.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.119

Foram apresentadas também as ações voltadas ao componente de Resíduos Sólidos executadas no Programa, sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER, em conjunto com as Prefeituras dos municípios contemplados pelo Programa BTS, apresentando informações sobre a limpeza urbana.

4. EQUIPE TÉCNICA

A equipe da GEOHIDRO, responsável pela elaboração do PEMAPES, foi constituída dos seguintes profissionais:

Quadro 2 – Equipe da Geohidro responsável pela elaboração do PEMAPES

NOME	NÍVEL	FUNÇÃO / ÁREA DE ATUAÇÃO
Carlos Francisco Cruz Vieira	Técnico Superior Sênior	Coordenação Geral
Elídio Bastos	Técnico Superior Sênior	Gerência do Contrato
Andréa Mota Marchesini	Técnico Superior Sênior	Coordenação Técnica
Carlos Eduardo Morelli Tucci	Técnico Superior Sênior	Consultor Geral/manejo águas pluviais
Abrahão Lincoln Pinto de Oliveira	Técnico Superior Sênior	Coordenação dos Levantamentos de Campo
Adriano Mascarenhas	Técnico Superior Médio	Geógrafo/especialista em SIG
Bruno Jardim da Silva	Técnico Superior Sênior	Consultor/hidrologia
Célio Peres Maranhão	Técnico Superior Sênior	Consultor/mobilização social
Edgard Álvares Neto	Técnico Superior Sênior	Consultor/manejo de águas pluviais
Emília Chaves Mazzei	Técnico Superior Médio	Jornalista
Francisco Chagas Filho	Técnico Superior Sênior	Consultor/esgotamento sanitário
José Mário Guimarães Miranda	Técnico Superior Sênior	Coordenação de Planejamento
Mara da Silva Rosa	Técnico Superior Sênior	Consultora/mapeamento social
Rodrigo Ribeiro Franco Vieira	Técnico Superior Sênior	Consultor/agronomia
Silvio Roberto M. Orrico	Técnico Superior Sênior	Consultor/esgotamento sanitário

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

269

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A°051.120

Continuação do **Quadro 2** – Equipe da Geohidro responsável pela elaboração do PEMAPES

Carlos Eduardo de Jesus Araujo	Técnico Superior Médio	Web-designer
Cauê Saleh Freitas	Técnico Superior Médio	Sociólogo/coordenação do mapeamento social
Daniela Oliveira Moura Lopes	Técnico Superior Médio	Engenheira/manejo de águas pluviais
Dilma de Araujo Prata	Técnico Superior Sênior	Engenheira/ manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário/campo
Dogival de Oliveira Costa Junior	Técnico Superior Júnior	Engenheiro/manejo de águas pluviais/campo
Edson Salvador Ferreira	Técnico Superior Sênior	Consultor/esgotamento sanitário
Eliene Pereira Borges	Técnico Superior Júnior	Assistente Social/mapeamento social/ campo
Erick Souza Fernandes	Técnico Superior Júnior	Engenheiro/esgotamento sanitário/campo
Fábio Farias Alves Peixoto	Técnico Superior Médio	Comunicador Social/campo
Francisco Gláucio Cavalcante Souza	Técnico Superior Médio	Engenheiro/esgotamento sanitário
Giselli Souza Anunciação	Técnico Superior Médio	Técnica em Informática/banco de dados
Ivana Vieira Passos	Técnico Superior Médio	Técnica Social/campo
Keyla Nunes da Silva	Técnico Superior Médio	Engenheira/manejo de águas pluviais
Leonardo Muller Adaime	Técnico Superior Médio	Engenheiro/manejo de águas pluviais
Lívia Bastos Souza	Técnico Superior Júnior	Socióloga/ mapeamento social/campo
Micheli Fernandes Gonçalves	Técnico Superior Júnior	Engenheira Ambiental
Paulo da Hora Oliva	Técnico Superior Sênior	Consultor/manejo de águas pluviais
Paulo Roberto Soares Corrêa	Técnico Superior Sênior	Engenheiro Agrônomo/pedologia/ campo

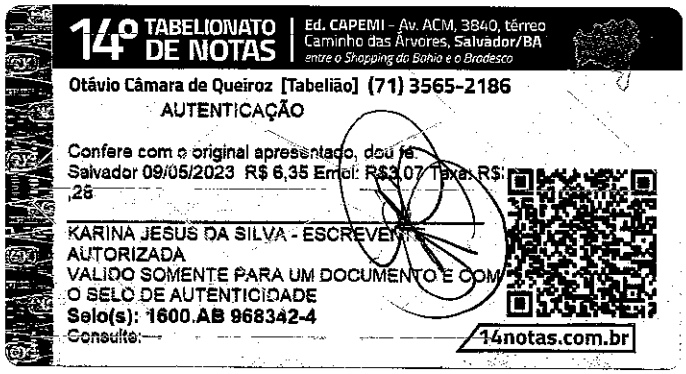
AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Continuação do **Quadro 2** – Equipe da Geohidro responsável pela elaboração do PEMAPES

Rubens Fernando Maciel	Técnico Superior Sênior	Engenheiro/esgotamento sanitário
Thatiane Carrilho Simões Valério Silva	Técnico Superior Júnior	Engenheira/manejo de águas pluviais
Vania Helena Dalpizzol	Técnico Superior Médio	Filósofa/ mapeamento social
Vera Lucia Ribeiro	Técnico Superior Médio	Educadora Ambiental/mapeamento social/coordenação de imagem fotográfica/campo
Vinicius Frazão Barreto Alves	Técnico Superior Júnior	Engenheiro/esgotamento sanitário
Antonio de Castro Melo	Técnico Médio Sênior	Técnico em saneamento/campo
Raimundo Ribeiro Costa	Técnico Médio Sênior	Topógrafo/campo
Ricardo Uzeda Drummond	Técnico Médio Sênior	Técnico em saneamento/campo
Sergio Murillo Mattos Cardoso	Técnico Médio Sênior	Técnico em AutoCAD

5. EQUIPE TÉCNICA – QUANTITATIVOS (homem/hora)

Técnico de Nível Superior ..... 59. 804 horas
Técnico de Nível Médio ..... 17.248 horas
Nível Administrativo ..... 15.672 horas



6. DADOS DO CONTRATO

Nº do contrato:	039/2009
Data de assinatura do contrato:	16.10.2009
Data de encerramento do contrato:	15.04.2011
Valor do contrato:	R$ 6.124.510,48
Aditivo de valor	R$ 1.529.668,61
Aditivo de Prazo:	120 dias
Data de encerramento do contrato com aditivo:	13.08.2011

Os trabalhos foram executados a contento no período de 16 de outubro de 2009 a 13 de agosto de 2011.

Salvador, 12 de dezembro de 2013.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 051.122

Renavan Andrade Sobrinho
Superintendente de Saneamento
Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado/ dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol R$ 3,07 Taxa: R$ 3,28
KARINA JESUS DA SILVA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968162-6
Consulte: 14notas.com.br

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

CREA-BA

Nº 66762/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: 3bZd0

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

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)

BA0000003710000042A

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 3bZd0
Impresso em: 22/08/2017 às 09:57:41 por: adapt, ip: 189.89.147.202

221.

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.070

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 n° 031/04 e seus anexos.

4° OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:26 EM025971 Em test° verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO
Nº F6 73453

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.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

274

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a.

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - BA
A 031.071

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.

Nº Ed. 025972

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:26. EW025972 Em test.º da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT	DATA: 04/10/2012
	CREA - BA A 031.072	

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 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 13:28:27. EW025973 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTOS ESTADO DA BAHIA Nº EW 025973

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT/ CREA - BA A 031.073	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:

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.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:27. EW025974 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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

277

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa — empresa baiana de águas e saneamento s.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.074

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	-	-

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:

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$ 42.632.147,88 (quarenta e dois milhões, seiscentos e trinta e dois mil, cento e quarenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

1º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:27. EM025875 - Em test° verdade. Escrevente Autorizado JOSEMIR FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

278

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.075	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

SELO DE AUTENTICIDADE Nº CU 025478
4º CTO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012. 13:28:28. EW025976. Em teste da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUSA OLIVEIRA

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 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

A 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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.076	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	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 OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:28. Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado JOZETH FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA Nº EM 025977

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 36Zd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa
Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.077

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 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
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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 às 12:29
Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETE
Nº EM025978

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.076	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:

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:29. EW025979 Em test° verdade. Escrevente Autorizado JOSETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO ESTADO DA BAHIA Nº EW 025979

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	94,16	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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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	13.811,89		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"
- 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 13:28:29. EW025980 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

- **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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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 031.080	

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 OF DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:30. EW025981. Em test° da verdade
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOSEME
Nº EJ 92510

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa – empresa baiana de águas e saneamento s.a	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.081	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	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$ 73.488.429,82 (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
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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:30. EW025982 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO Nº EW 025982

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.a	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.082	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

OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:32. EM025933 Em teste da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOANE

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

Elaboração do Projeto Básico de Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Joanes II e da Adução 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

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

As demandas foram estimadas a partir dos estudos apresentados no Plano Diretor de Abastecimento de Água de 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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
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).

• 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 OFÍCIO DE NOTAS DE SA. SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:31 teste EM025984 Em verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOSETE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s.	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.084	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 13:28:31. EW025985 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZEMI FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO/ RECONHECIMENTO Nº EW 025985

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

288

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 031.085

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 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)

1º ofício DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:32 Em test.º verdade. EM025986 Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
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 A 031.066	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	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 13:26:32 EN025987 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO Nº EN 025987

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017 22/08/2017, 09:57 Chave de Impressão: 3bZd0

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

embasa — empresa baiana de águas e saneamento s

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.087

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.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:33. MM025988 da verdade. Escrevente Autorizado JOSEMAR FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº EM 02/2015

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 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 031.086

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

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;

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:33. EM025989 Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA SOZETTE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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

Atestado registrado mediante vinculação à responsável GAT
CREA - BA
A 031.089

PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO	FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	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 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 13:28:34. EW025990 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.050

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;

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou-fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:34. EW025991 Em test.º da verdade. Escrevente Autorizado JOANE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0

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

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 081.091	

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 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. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:34. EW025992 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE — AUTENTICAÇÃO, RECONHECIMENTO — ESTADO DA BAHIA — Nº EW 025992

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.092	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 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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:35. EW025993 Em test° verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOSETE

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 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017 22/08/2017, 09:57 Chave de Impressão: 3bZd0

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 031.093

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.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:35. EW025994 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO
Nº EW 025994

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZa0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 003/2012
empresa baiana de águas e saneamento s	Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.094	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 Kungí 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).

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:36 Em test° verdade. Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº EW025935 JOZETE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 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 031.095

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:28:36. EM025996 Em test.º da verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOSEFE
AUTENTICADO
Nº EM025996

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

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

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva OAT
CREA - BA
A 031.096

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 OF. DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA. 08/11/2012 13:28:36 EW025997 Em testº da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETE
No: EL 025997

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento s.a

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - BA
A 031.097

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 Mafalda 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.	-

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 13:26:37. EWD25998 Em testº da verdade.
Escrevente Autorizado JOSETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 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 031.093

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 13:28:37. EW025999 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO Nº EW 025999

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

embasa
empresa baiana de águas e saneamento

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - BA
A 031.089

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	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 13:28:38. EW026000 Em test° verdade. da Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO ESTADO DA BAHIA PROCURADORIA Nº EW 026000

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66762/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
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 BA0000003710000042A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 050210202-0
Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA — Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: EMBASA S/A — CPF/CNPJ:
AV LUIS VIANA FILHO,4 AV CAB — 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: 19/06/2007
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição: Baixa Normal (Obra Concluída)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMBASA — CPF/CNPJ: . . / -
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

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

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: wyxW1
Impresso em: 22/08/2017 às 09:57:43 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

304

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000003710000042A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

Valor da ART: R$ 404,00 Pago em: 11/03/2004 Nosso Número: 43491966

Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57
Chave de Impressão: 3bZd0
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: wyxW1
Impresso em: 22/08/2017 às 09:57:43 por: adept, ip: 189.69.147.202

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

306

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 N°002/05.

**********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)

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 966964-2
Consulte: 14notas.com.br

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

188

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
CAMARA MARQUEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Autentico a presente cópia reprográfica que é o original a mim apresentado.
Salvador, 14 de Setembro de 2009.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JURAM.
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO REA,20 - 006

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a **GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda**, CGC 74.141.532/0001-85, com sede à Av. Santos Dumont, 2,5, s/n, Centro Comercial MM 502, Estrada do Coco, Lauro de Freitas-BA, registrada no CREA sob nº 5955, elaborou, como líder do Consórcio GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON, os " **Estudos de Impactos Ambientais da Barragem Casa Branca"**, que está vinculado ao contrato de Serviço de Consultoria para Suporte à SRH/BA de nº044/01 – SRH/PGRH/BIRD.

OBJETIVO

A barragem de Casa Branca localiza-se no Município de Mucugê, estado da Bahia, na região fisiográfica da Chapada Diamantina, a 470 km de Salvador, localizada no rio Capãozinho, afluente da margem esquerda do rio Paraguaçu, na região de Casa Branca.

O barramento foi concebido como um maciço de terra zoneado compactado no leito do rio Capaõzinho. O projeto contempla a construção de um extravasor lateral em concreto armado, situado na ombreira esquerda, e uma estrutura de tomada d'água e desvio do rio situados na ombreira direita.

As principais características técnicas da barragem de Casa Branca são comprimento de 372,00 m; altura máxima da crista até a cota mais baixa da fundação de 28,00 m; bacia hidrográfica com área de 139,4km²; cota 1.035 m da crista; cota 1.033,27m do NA máx. maximorum para o tempo de recorrência de 1.000 anos; cota 1.034,47m do NA máx. maximorum para o tempo de recorrência de 10.000; vazão de cheia de 19,00 m³/s; vazão regularizada de 810 l/s com garantia de 90%; área inundada de 394 ha na cota 1.031,12m; volume total de 22,37 hm³ na cota 1.031,12m; volume útil de 21,37 hm³ e volume morto de 1 hm³.

A população prevista a ser beneficiada por esse barramento em 2.022 é de 1.290 habitantes,com a vazão de abastecimento humano de 1,484 l/s e vazão para irrigação de 1.139,24 l/s para atender a uma área de 1.100 ha.

O estudo foi dividido em três etapas: Diagnóstico Ambiental; Prognóstico Ambiental e, Planos e Programas de Gestão Ambiental.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Este documento consistiu no diagnóstico ambiental contendo informações sobre a descrição do contexto político, jurídico e administrativo em que se insere o empreendimento; estudos de alternativas locacionais da barragem; descrição e caracterização do empreendimento; qualidade ambiental atual da área de influência do empreendimento; peças gráficas contendo os desenhos gerais, topográficos, hidráulicos, ambientais, geológicos, geológico-geotécnico, geomorfológicos, pedológicos e de vegetação.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Este documento consistiu de: caracterização das ações do empreendimento (etapas de planejamento, de implantação e de operação); qualidade ambiental atual; descrição dos fatores ambientais (meios físico, biótico e socioeconômico).

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 5911/2009 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A validade deste ATESTADO limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

309

TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS - TABELIA
SANDRA BANDEIRA CARDOSO PALMEIRA
Confere com o original apresentado.
Salvador, 14 de Setembro de 2009.
Em Testº
ANTONIO PEREIRA DE FREITAS - AUXILIAR JUDICIÁRIO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO DE AUTENTICIDADE Nº 1.210 - 006

identificação de impactos (planejamento, implantação e operação da barragem); previsão e descrição de impactos (planejamento, implantação e operação da barragem); plano de mitigação ambiental (meios físico, biótico e antrópico); planta geral - Cadastro dos ocupantes da bacia hidrográfica e Arranjo Geral do empreendimento – barragem, canteiro de obras e jazida de solo.

PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Subdivididos em:

Orientação para Concepção Geral do Canteiro de Obras Alojamento contendo:

Caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais), responsabilidades da empreiteira; caracterização ambiental (meio físico, biótico e antrópico); avaliação de impactos e orientação para concepção geral do canteiro de obras e alojamento (isolamento e instalações do canteiro de obras, infra-estrutura mínima, medidas mitigadoras, caminhos e estradas de acesso).

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD contendo:

Objetivos e metodologia; caracterização da área de influência (direta e indireta); caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais); caracterização ambiental (meio físico, biótico e antrópico); avaliação ambiental (passivo ambiental e avaliação de impacto); plano de recuperação de áreas degradadas (medidas propostas para a proteção e recuperação ambiental); plano de acompanhamento e monitoramento; cronograma de atividades e custos (recuperação das áreas dos caminhos de serviços e do canteiro de obras, recuperação da área de empréstimo de material terroso, recuperação da área da pedreira, revegetação, construção do viveiro, outras proposições, resumo de custos e custo total).

Orientação para o Plano de Operação do Reservatório constituído de:

Objetivos; caracterização do empreendimento; estudos hidrológicos (análise dos estudos anteriores, simulação do comportamento do reservatório e resultados da simulação); recomendações para montagem dos planos de operação (diretrizes para o plano operacional); procedimentos e atividades (transição entre as fases de enchimento e operação, operação dos equipamentos de medição e geração de dados hidro-climatológicos, conclusão do processo de calibração do modelo hidrológico para a operação do reservatório e aplicação deste modelo em tomadas de decisão em tempo real, procedimento operacional do lago, controle da qualidade das águas, controle do assoreamento no reservatório e controle sanitário do reservatório, envolvendo as ações de saneamento ambiental nas localidades do seu entorno); produtos; equipe técnica envolvida;
executor; prazo para implementação do programa; investimentos previstos; anexos (Anexo 1 - saídas do BHIM para enchimento, Anexo 2 - saídas do BHIM para vazões de estudos anteriores e Anexo 3 - saídas do BHIM para níveis de garantia de 100%, 95% e 90%).

Plano de Enchimento de Reservatório composto de:

Objetivos; caracterização do empreendimento; estudos hidrológicos (síntese dos estudos hidrológicos anteriores, análise dos estudos anteriores, simulação do comportamento do reservatório e resultados da simulação); diretrizes para o plano de enchimento; atividades da operação do enchimento do reservatório (obtenção de licenças nos órgãos ambientais públicos, cadastramento de usuários da água a jusante da barragem, desocupação da área a ser inundada pelo reservatório,

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e complementar da ART nº 5911/2007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A autenticidade deste CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's
Maria das Graças Galrão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

CARTÓRIO DE NOTAS
TABELIA
Este documento é cópia fiel do original. Nada mais apresentado.
Salvador, 13 de Março de 2009.
Verdade.
AUXILIAR JUDIC
ESTE CARTÓRIO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

desmatamento, limpeza e desinfecção da área a ser inundada, relocação de trechos da estrada para Guiné, implantação de campanha para resgate da fauna, implantação de equipamentos de medição e geração de dados hidroclimatológicos, procedimento operacional durante o enchimento do lago, controle da qualidade das águas, controle do assoreamento no reservatório e controle sanitário do reservatório, envolvendo as ações de saneamento ambiental nas localidades do seu entorno); produtos; equipe técnica envolvida; executor; prazo para implementação do programa; investimentos previstos e anexos (Anexo 1 - saídas do BHIM para enchimento, Anexo 2 - saídas do BHIM para vazões de estudos anteriores e Anexo 3 - saídas do BHIM para níveis de garantia de 100%, 95% e 90%).

Plano de Manejo da Faixa de Preservação Permanente composto de:

Objetivos e metodologia; caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais); caracterização ambiental (meios físico, biótico e antrópico); avaliação de impactos; orientação para o plano de manejo da FPP (características da faixa, recomendações ou procedimentos para manejo da FPP, orientação para o plano de reflorestamento da FPP); plano de monitoramento ou plano de controle ambiental; produtos e metas; equipe técnica envolvida; executor; prazo para implementação do programa e investimentos previstos.

Plano de Conservação da Fauna constituído de:

Objetivos; caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais); caracterização ambiental (clima, vegetação, fauna terrestre, biota aquático); orientação para o plano de conservação da fauna (ações a serem implementadas e monitoramento); metas; executor; prazo para implementação do programa e investimentos previstos.

Programa de Educação Ambiental constituído de:

Caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais); síntese dos aspectos socioeconômicos (aspectos econômicos e saneamento básico); objetivos (geral e específico); público-alvo; metodologia (dimensões estratégicas, metodológica e pedagógica); plano de trabalho (fase de preparação, capacitação e acompanhamento); equipe; material gráfico (reprodução); equipamentos/materiais diversos; custos (recursos humanos, material gráfico - reprodução, despesas diversas e o resumo) e cronograma físico de atividades.

Programa de Controle de Segurança e Meio Ambiente constituído:

Diretrizes básicas da NR 18 (campo de aplicação, da comunicação prévia, da obrigatoriedade de PCMAT e documentos que integram o PCMAT); programa operacional (caracterização do empreendimento, objetivo do PCMAT, atribuições, memorial das condições e meio ambiente, *layout* do canteiro de obra - área de vivência, metodologia de ação) e cronograma de ações.

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional constituído de:

Objetivos; caracterização do empreendimento (localização, acesso, características gerais e identificador do empreendedor); conceitos; atribuições; programa operacional (dos GHER e dos exames e sua periodicidade); do relatório anual e disposições gerais.

Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos constituído de:

Objetivos; caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais);

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

TABELIONATO DE NOTAS
SANDRA MARIA MEDEIROS DE CASTILHO - TABELIÃ
Conferido com o original apresentado.
Salvador, 11 de Dezembro de 2007.
ANTONIO CESAR DE CASTILHO - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO REI.20 004

Programa de monitoramento das águas superficiais (objetivo, justificativa, metodologia, executor, prazo para implementação do programa e investimentos previstos); programa de monitoramento dos ecossistemas terrestres e aquáticos (introdução, objetivos, metodologia, metas, executor, prazo para implementação do programa e investimentos previstos) e programa de acompanhamento e monitoramento de impactos socioeconômicos (introdução, metas, metodologia, equipe técnica envolvida, executor, prazo para implementação do programa e investimentos previstos).

Plano de Gestão Ambiental constituído de:

Objetivos; caracterização do empreendimento (localização, acesso e características gerais); análise de impactos ambientais; as responsabilidades ambientais (responsabilidades do empreendedor e do(s) construtor(es)); plano de mitigação ambiental e síntese do programa de acompanhamento e monitoração dos impactos (programa de monitoramento das águas superficiais e dos ecossistemas terrestres e aquáticos e programa de acompanhamento e monitoramento de impactos socioeconômicos).

Os serviços foram concluídos com a emissão do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, acompanhamento e obtenção de licenças ambientais, audiência pública e emissão de Relatório Final.

VALOR GLOBAL DOS SERVIÇOS

O valor global dos serviços (OS-19 e OS-45) foi de R$ 353.616,92 (Trezentos e cinquenta e três mil, seiscentos e dezesseis reais e noventa e dois centavos).

PERÍODO DE EXECUÇÃO

Os serviços foram executados nos períodos de: maio/02 a janeiro/03 e 01/setembro a 15/outubro/2003.

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	FUNÇÃO
Bechara Nagib Hobaika	Engenheiro Civil	Coordenação Gerencial do Contrato
Lúcio Kungi Nagao	Engenheiro Civil	Coordenação Gerencial do Contrato
Antônio Marcos S. Pereira	Geólogo	Chefe de Projeto
Flávio José Sampaio	Geólogo	Membro de Equipe
Bruno Jardim	Recursos Hídricos	Membro de Equipe

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

Paulo Correia	Agrônomo	Membro de Equipe
Vera Lúcia Ramos	Geógrafa	Membro de Equipe
Joaquim Xavier	Geofísico	Membro de Equipe
Marlene Peso Aguiar	Bióloga	Membro de Equipe
Tânia Brasil	Bióloga	Membro de Equipe
Magna Estela Dias	Socióloga	Membro de Equipe
Noilton Jorge Dias	Sociólogo	Membro de Equipe
José Ribeiro S. Guimarães	Economista	Membro de Equipe
Anésio Miranda Fernandes	Engenheiro Civil Ambientalista	Membro de Equipe
Antônio Carlos de Nadai	Engenheiro Seg. do Trabalho	Membro de Equipe
Médico	Médico	Membro de Equipe
Ivan Euler	Téc. N. Superior	Membro de Equipe

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 14 de Setembro de 2007.
Em Testº da verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,20 - 003

A carga horária total utilizada foi de 4.673 horas, sendo 3.149horas correspondentes aos profissionais de nível superior.
Os serviços foram realizados a contento, nos prazos contratuais.

Salvador, 20 de outubro de 2003.

Manfredo Pires Cardoso
Diretor Geral

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 Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a **GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA**, CNPJ nº 74.141.532/0001-85, elaborou, como líder do Consórcio GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON, para a Superintendência de Recursos Hídricos–SRH, os **ESTUDOS AMBIENTAIS DA BARRAGEM DE CRISTALÂNDIA (EIA/RIMA)**, O.S. Nº 50, no âmbito do Contrato nº044/01 SRH/PGRH/BIRD, Serviços de Consultoria para Suporte a SRH.

O serviço constou de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, prognóstico ambiental, planos e programas de acompanhamento e controle ambiental, relatório síntese dos estudos e divulgação dos resultados junto a comunidade afetada, representantes municipais e técnicos da área ambiental por meio de reuniões públicas.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os Estudos Ambientais da Barragem de Cristalândia constituem um instrumento de avaliação de impacto ambiental composto por uma série de procedimentos legais, institucionais e técnico-científicos. Esses estudos visam identificar e prever a magnitude dos possíveis impactos no ambiente (físico, biótico e socioeconômico) decorrentes da instalação da barragem, assim como, avaliar a importância e adequação social, econômica e técnica do empreendimento ponderando os aspectos positivos e negativos de cenários representativos de situações com e sem a implantação da barragem.

Quadro – Resumo das características do empreendimento objeto dos estudos ambientais

NOME	BARRAGEM DE CRISTALÂNDIA
LOCALIZAÇÃO	RIO DE CONTAS, NAS PROXIMIDADES DE CRISTALÂNDIA, MUNICÍPIO DE BRUMADO, ESTADO DA BAHIA. (41°28'22"W E 13°57'37"S)
FINALIDADE	ABASTECIMENTO HUMANO, DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS, IRRIGAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO RIO DE CONTAS.
POPULAÇÃO ATENDIDA (2035)	121.691 hab.
RESERVATÓRIO	VOLUME TOTAL: 16,70 hm^3 (1ª ETAPA), 36,12 hm (2ª ETAPA); ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 258 ha (1ª ETAPA), 450 ha (2ª ETAPA); VAZÃO REGULARIZADA (95%): 1.388 l/s (1ª ETAPA), 2.361 l/s (2ª ETAPA).
BARRAGEM	TIPO: GRAVIDADE; MATERIAL: CCR; ALTURA: 22,46 m (1ª ETAPA), 29,46 m (2ª ETAPA); EXTENSÃO: 320 m (1ª ETAPA), 448 m (2ª ETAPA); VOLUME TOTAL: 32.610 m^3 (1ª ETAPA), 73.851 m^3 (2ª ETAPA).

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 da(s) empresa(s) emitente. A certificação do CREA/BA limita-se ao(s) acervo(s) técnico(s) inscrito(s) na(s) ART's

Maria das Graças Coelho de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

314

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

EXTRAVASOR	TIPO: CREAGER; EXTENSÃO: 150 m; VAZÃO DE PROJETO: 1.600 m^3/s.
DESCARGA DE FUNDO	VAZÃO DE PERMANÊNCIA: 228 l/s; SEÇÃO DA GALERIA: 3,50 m x 3,50 m; COMPRIMENTO DA GALERIA: 26,30 m

DESCRITIVO DOS ESTUDOS

Os Estudos Ambientais da Barragem de Cristalândia compõem um documento de quatro volumes, cujos conteúdos são descritos, de forma sucinta, a seguir:

Volume I - Diagnóstico Ambiental

Envolve a elaboração do Diagnóstico Ambiental da área de influência do projeto, considerando o meio físico, o meio biótico e o meio-sócio-econômico, a caracterização do empreendimento, o suporte normativo e o estudo das alternativas locacionais e tecnológicas

Volume II - Prognóstico Ambiental

Trata da identificação e análise dos impactos ambientais – no meio físico, no meio biótico e no meio socioeconômico – passíveis de ocorrer em resposta às intervenções previstas para as fases de planejamento, implantação e operação da Barragem de Cristalândia. Retrata, segundo cenários atuais e preditivos, a situação local e regional com e sem a barragem, além de definir medidas para prevenir e/ou proteger, quanto aos impactos negativos, e maximizar os impactos positivos. Constam nesse documento as seguintes informações: síntese da caracterização do empreendimento, qualidade ambiental; avaliação dos impactos ambientais, prognóstico e plano de mitigação.

Volume III - Planos e Programas de Acompanhamento e Controle Ambiental

Essa atividade consta da elaboração dos Planos e Programas de acompanhamento e controle das medidas a serem implementadas e de monitoramento dos impactos positivos e negativos. Os planos elaborados encontram-se citados no Quadro 5.1.

Volume IV - Relatório Síntese dos Estudos

Trata-se da elaboração da Síntese dos Estudos Ambientais – Relatório com análise da avaliação do Impacto Ambiental, documento este que resume de forma sintética e didática todas as fases dos Estudos de Impacto Ambiental.

- **SERVIÇOS EXECUTADOS**

Quadro – Relação dos serviços executados

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
Empreendimento	▪ Resumo Executivo; ▪ Descrição do Projeto; ▪ Caracterização do Empreendimento.
Alternativas Locacionais	▪ Descrição e análise das alternativas locacionais tecnológicas; ▪ Avaliação dos aspectos técnicos, econômicos e ambientais envolvidos (análise custo-benefício ampliada); ▪ Quantitativo dos custos e benefícios de cada alternativa incorporando os custos calculados para as medidas mitigadoras propostas; ▪ Elaboração de mapa indicando o traçado de cada uma

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 591260
sendo os dados nele constantes de responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Silva de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
	das alternativas.
Análise Jurídica	▪ Descrição do contexto político, jurídico e administrativo em que se insere o empreendimento e o processo de avaliação ambiental, as responsabilidades e interveniências das instituições envolvidas; ▪ Levantamento dos planos governamentais existentes e previstos para a área de influência do empreendimento; ▪ Identificação e análise da legislação no âmbito federal, estadual e municipal inerente ao tipo de empreendimento objeto; ▪ Avaliação da compatibilização do empreendimento com a legislação; ▪ Levantamento das medidas de base legal a serem adotadas no processo de desapropriação da área compreendida pela bacia hidráulica e Área de Preservação Permanente.
Área de Influência do Empreendimento	▪ Delimitação da área geográfica a ser direta e/ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto.
Unidades de Conservação/APP	▪ Levantamento das categorias de Unidades de Conservação existentes na área de influência direta e indireta; ▪ Elaboração de mapa das unidades de conservação em escala regional; ▪ Identificação, na forma de mapa, da faixa de Preservação Permanente a ser adotada para a barragem, considerando-se a legislação ambiental vigente.
Geologia/Geotecnia	▪ Levantamento das atividades de extração mineral no local e a montante do eixo e indicação da situação legal dos empreendimentos junto ao DNPM; ▪ Estudos da geração de sedimentos da bacia a montante, bem como da susceptibilidade erosiva; ▪ Elaboração de mapas de áreas ou pontos de vulnerabilidade; ▪ Mapeamento de depósitos sedimentares recentes tanto na área de inundação como ao longo dos tributários e curso principal; ▪ Avaliação do potencial de assoreamento do reservatório; ▪ Descrição detalhada da geologia local considerando a bacia hidráulica e seu entorno; ▪ Avaliação da estabilidade das encostas do entorno do lago, avaliando seu comportamento quando ao enchimento do reservatório; ▪ Elaboração de seção geológica da bacia hidráulica.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Este documento encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 82411/2007 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 Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
Geoquímica	Determinação da composição química e mineralógica dos sedimentos de corrente; Levantamento de possíveis fontes de contaminação; Estudo de ocorrência de elementos contaminantes a montante do empreendimento enfatizando metais pesados; Identificação das fontes de contaminantes caso constatada ocorrência; Determinação da inter-relação entre água subterrânea e superficial.
Geomorfologia/Relevo Regional	Caracterização geomorfológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento; Caracterização do padrão de drenagem; Elaboração de Mapa geomorfológico; Caracterização da dinâmica do relevo (presença ou propensão à erosão e assoreamento, áreas sujeitas a inundações, escorregamentos de encostas e taludes, etc.), e sua relação com as atividades propostas para o empreendimento (condições favoráveis ou adversas à implantação das obras); Compartimentação do relevo; Análise da Relação geomorfologia/geologia; Classificação das formas do modelado.
Climatologia	Caracterização do clima tomando-se por base especialmente, os elementos que têm interferência direta no projeto e nas características da área de influência do projeto, incluindo: comportamento das chuvas (valores médios, máximos e mínimos; coeficiente de variação, etc.); Estudo da evaporação e evapotranspiração; Análise da temperatura (máximas, médias e mínimas); Análise da umidade relativa; Análise do Balanço hídrico; Apresentação das correlações existentes entre os diversos elementos considerados.
Solos	Identificação das relações dos solos com a geologia/geomorfologia; Elaboração de mapa de solos; Elaboração de mapa de aptidão agrícola; Elaboração de mapa pedológico do entorno do reservatório descrevendo os grupos de solos e suas unidades, baseado em levantamento de campo; Identificação da extensão e distribuição das unidades de solos; Elaboração de mapa de uso atual do solo (vegetação, pastagem natural, pastagens plantadas, culturas temporárias, culturas permanentes, urbanizações etc.).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Visto: Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 59912007 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
Ecossistemas Terrestres	▪ Descrição e caracterização da cobertura vegetal considerando: extensão e distribuição das formações vegetais; ▪ Identificação com mapeamento em escala compatível da cobertura vegetal e do estado de conservação da cobertura vegetal, inclusive da mata ciliar (área de ocorrência, largura da faixa de domínio, principais espécies e densidade média), identificando as espécies vegetais raras, ameaçadas de extinção, das espécies de interesse econômico e científico na área de influência direta. ▪ Estimativa do material lenhoso a ser desmatado para a construção da barragem e o enchimento do lago, com avaliação da biomassa por tipologia (m^3 de matéria lenhosa/ha), inclusive com identificação das espécies de porte arbóreo; ▪ Identificação das relações flora/flora, flora/fauna e fauna/fauna; ▪ Identificação das espécies animais presentes, destacando as espécies endêmicas e raras, em vias de extinção nacional e regional e as de interesse de sua área de ocorrência; ▪ Identificação e mapeamento em escala compatível dos sítios de reprodução, nidificação e refúgio da fauna na área de influência direta, bem com das épocas características de cada função, tendo em vista orientar os procedimentos de supressão de vegetação, proporcionando assim menor impacto sobre a fauna; ▪ Identificação das espécies da fauna que sejam vetores e reservatórios de doença que possam desencadear ciclo de endemias na área de influência direta do empreendimento; ▪ Identificação das áreas críticas que devem ser objeto de reflorestamento, preservação ou conservação; ▪ Identificação da área a ser destinada a Reserva Legal do empreendimento e justificar sua escolha do ponto de vista técnico e de gestão da unidade, considerando alternativas para formação de Unidade de Conservação associada ao empreendimento, tendo em vista proposta para destinação de 0,5% do valor da obra em unidades de conservação, de acordo com o art. 36, parágrafos 1º, 2º e 3º da Lei Federal nº 9.985, de 18/07/00. Analisar a extensão da área destinada à reserva legal considerando o estado de conservação da cobertura vegetal na APP da barragem ▪ Identificação da área destinada à reserva Legal deverá ser caracterizada considerando o uso predominante das terras e estado de conservação da vegetação (relatório fotográfico), o número de propriedades, nome dos proprietários, área estimada de cada propriedade dentro da poligonal e orçamento estimado para indenização da área total. ▪ Identificação com mapeamento em escala compatível para APP a ser adotada para a barragem, considerando-se a

Este Atestado encontra-se registrado no CREA-BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 591209 sendo os dados nele constantes de 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
Hidrologia	▪ Caracterização hidrológica da área de influência do projeto considerando: rede hidrográfica identificando localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica; Estruturas hidráulicas existentes na área em estudo; ▪ Elaboração de mapas da rede hidrográfica da bacia localizando o empreendimento e demais estruturas hidráulicas existentes, bem como os limites da bacia hidrográfica; ▪ Avaliação das vazões mínimas (20% da vazão com 90% de permanência ou Q7, 10), médias e medias máximas mensal associadas ao tempo de permanência, na calha do rio; ▪ Elaboração de gráficos com as vazões regularizadas pela barragem; ▪ Análise do balanço hídrico do reservatório (simulações de operação do reservatório) para atender as diversas finalidades: abastecimento d'água; controle de enchentes; irrigação etc.; ▪ Análise da produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais e suas conseqüências para o tempo de vida útil do reservatório.
Qualidade das Águas	▪ Avaliação da Qualidade das águas, apresentando os métodos utilizados para sua determinação; ▪ Caracterização dos principais fatores físico-químico e microbiológico dos corpos d'água que serão utilizados e/ou afetados pelo empreendimento com referência a classificação para irrigação e abastecimento doméstico.
Hidrogeologia	▪ Avaliação da qualidade das águas subterrâneas parâmetros (químicos, físicos e bacteriológicos); ▪ Caracterização dos aqüíferos subterrâneos existentes na área de influência direta, indicando: localização e aspectos geológicos; alimentação, fluxo e recarga; ▪ Identificação da profundidade dos níveis d'água subterrâneos e das relações com as águas superficiais e com outros aqüíferos; ▪ Avaliação das condições de explotação considerando localização e tipos de captação utilizados, quantidades explotadas e regime de bombeamento em cada captação; representações cartográficas; ▪ Cadastramento dos poços, fontes e cacimbas existentes na área de influência direta bem como tipo de captação.
Usos da Água	▪ Identificação dos principais usos da água identificados na área de influência a montante e a jusante (abastecimento público, irrigação, preservação da vida aquática, recreação de contato primário, pesca, etc.); ▪ Avaliação das demandas atuais e futuras, em termos qualitativos e quantitativos e análise das disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas.

Visto e registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 52412007
[illegible] de inteira responsabilidade do emitente. A conferência [illegible] limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervr. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

319

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
	legislação ambiental vigente, e estado de conservação da cobertura vegetal atual, corredores de acesso ao rio, área atuais de lazer, lavagem de roupa, pesca, dessedentação de animais, etc. ▪ Identificação das áreas onde ocorre a utilização de agrotóxicos e destinação final dada às embalagens vazias;
Ecossistemas Aquáticos	▪ Análise quali-quantitativa dos componentes básicas das populações aquáticas plâncton, necton e bentos, com identificação do estado trófico dos corpos d'água na área de influência direta do empreendimento; ▪ Levantamento da ictiofauna, na área de influência direta e indireta do empreendimento, procurando particularmente identificar a ocorrência de espécies que realizem piracema em relação ao regime do rio; ▪ Identificação de espécies animais e vegetais que possam servir como indicadores biológicos das alterações ambientais nestes ecossistemas; ▪ Identificação de espécies animais e vegetais raras, ameaçadas de extinção e reservatórios de doenças; ▪ Avaliação das condições atuais da fauna aquática a jusante da Barragem na área de influência; ▪ Identificação dos componentes do bento e do necton que apresentem interesse econômico.
População	▪ Descrição do processo histórico de ocupação das áreas de influência do empreendimento; ▪ Elaboração do quadro da dinâmica populacional atual, contemplando a população residente, em sua composição por sexo, idade e migrações; ▪ Dimensionamento e caracterização social e econômica da população rural e urbana, destacando àquela que deverá ser direta e/ou indiretamente atingida pelo empreendimento; ▪ Análise da evolução do número de habitantes nos últimos anos, destacando aquela a ser afetada direta ou indiretamente pelo empreendimento e a projeção para a vida útil da obra; ▪ Caracterização das condições de vida da população, incluindo nível de instrução, habitação, saúde, religião e lazer; ▪ Dimensionamento da população rural a ser direta ou indiretamente afetada pelo empreendimento; ▪ Levantamento de potencial de mão-de-obra local para trabalhar nas obras do empreendimento, com vistas a treinamento específico; ▪ Descrição dos fluxos migratórios: origem, intensidade e causas.
Educação	▪ Descrição do índice de alfabetização; ▪ Caracterização da oferta e demanda dos serviços educacionais do 1º, 2º e 3º graus no meio urbano e rural da rede de ensino público e privado.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 55112007 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A veracidade deste CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
Patrimônio Histórico e Cultural	Avaliação da possibilidade de ocorrência de sítios de natureza arqueológica ou indigenista nas áreas de influência da bacia hidráulica e do eixo do barramento. Identificação e caracterização, com mapeamento em escala compatível, quando se fizer necessário, dos sítios arqueológicos, históricos e arquitetônicos, bem como os locais de relevante beleza cênica ou qualquer outra considerada como patrimônio da população. Identificação das manifestações culturais relacionadas ao meio - ambiente natural e sócio-religioso, artísticos e folclóricos, principalmente atividades de lazer da população e áreas de lazer mais utilizadas.
Organização Social	Caracterização sobre a organização social da área, indicando os grupos e ou instituições existentes, lideranças, movimentos comunitários, forças e tensões sociais; Caracterização da organização familiar: perfil da família, ocupação por faixa etária e por sexo; Caracterização da situação de domicílio e condições de moradia da população rural;
Saneamento Básico	Caracterização da oferta de serviços: abastecimento d'água, esgotos sanitários, de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos dos municípios a montante
Saúde Pública	Diagnóstico das endemias que ocorrem na região, que poderão ocorrer ou se expandir com a implantação do empreendimento, com ênfase às doenças relacionadas à água; Caracterização da oferta de serviços de saúde, hospitais públicos, particulares e postos de saúde, bem como o número de profissionais envolvidos; Descrição da existência e/ou não de entidades, programas governamentais e profissionais especializados no controle de doenças endêmicas e seus vetores.
Segurança Pública	Levantamento dos equipamentos e equipe policial; Identificação das ocorrências policiais.
Organização Social	Caracterização e identificação das atividades primárias existentes na área de influência do empreendimento, com vistas à conservação dos solos, ao aumento de produtividade das terras e a definição de novas práticas; Caracterização das principais atividades econômicas na área de influência: quantificação da produção nos últimos anos por setores e segundo os principais produtos e/ou atividades dentro de cada setor, destacando aqueles diretamente afetados pelo empreendimento; Identificação e caracterização das atividades industrial e mineradora, eventualmente existente a montante e a jusante da barragem; Pesquisa socioeconômica com as famílias situadas na

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA sob o nº 2241/2007 e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 5941/2007. Os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações constantes nas ART's

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
	área de influência direta, diretamente atingidas ou não pela formação do lago, na área de influência indireta, para grupos de amostragem contemplando família beneficiadas e não beneficiadas pelo empreendimento, contemplando dentre outro aspectos: número de membros da família, estrutura da família, estrutura familiar, tempo de residência, renda familiar, nível de instrução, natureza das relações, nível de desemprego, população economicamente ativa, caracterização da estrutura fundiária e ocupação do solo, relação com a terra (se meeiros, proprietários, ocupantes, outros). Avaliação da expectativa com relação ao barramento. Caracterização fundiária das propriedades diretamente atingidas, incluindo a descrição de posse, uso e benfeitorias. Descrição das atividades turísticas e equipamentos disponíveis na área;
Infra-estrutura Regional	Caracterização da rede rodo-ferroviária existente na área de influência do projeto, destacando, para a área diretamente afetada os seguintes aspectos: rodoviário (principais rodovias); condições gerais de tráfego nas principais vias, segundo épocas do ano; importância para o fluxo de mercadorias e passageiros, etc.); Ferroviário (principais linhas; características e importância de fluxo de passageiros e mercadorias, etc.); Caracterização de outros sistemas de transporte existentes na área de influência do projeto (transporte fluvial: condições dos portos e atracadouros; características das embarcações e importância do fluxo de mercadorias e passageiros); Caracterização do sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica, incluindo mapas com a infra-estrutura regional.
Uso do Solo	Descrição e identificação, em planta, das interferências do projeto com os sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, disposição de resíduos, etc. Descrição e delimitação, em planta, dos principais usos do solo (residencial, industrial, agrícola, institucional, extração mineral, etc.);
Impactos Ambientais	Identificação e análise dos impactos ambientais positivos e negativos passíveis de ocorrer em resposta às intervenções previstas para as fases de implantação e operação do empreendimento; Avaliação dos efeitos cumulativos dos impactos, das possíveis interferências deste projeto com outros da mesma natureza dentro da sua bacia hidrográfica e das conseqüências no trecho à jusante do rio; Estimativa do alcance espacial e temporal dos impactos e quantificação da extensão e/ou intensidade dos mesmos;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2014 2017 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

322

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
	apresentando as incertezas associadas às previsões.
Prognóstico Ambiental	Prognóstico contemplando os impactos positivos e negativos advindos da implantação do projeto em cada fase (implantação e operação), considerando: os impactos diretos e indiretos; os impactos benéficos e adversos; os impactos temporários, permanentes e cíclicos; os impactos imediatos e a médio e longo prazo; os impactos reversíveis e irreversíveis; Significância e valoração dos impactos.
Análise de Alternativas	Comparação sistemática das alternativas do empreendimento proposto, considerando: (a) concepção, localização tecnológica e operação, em função potencial de impacto de cada alternativa sobre meio; (b) custos envolvidos; (c) adequação às condições locais e (d) requisitos institucionais exigidos para a implantação e operação, bem como a alternativa da não realização.
Medidas Mitigadoras e Compensatórias	Elaboração do Plano de Mitigação Ambiental contemplando a indicação de medidas eficazes e viáveis economicamente passíveis de prevenir, corrigir ou reduzir os impactos adversos a níveis aceitáveis.
Planos e Programas	Orientações para a concepção geral do canteiro de obra e alojamento temporário indicando alternativas e recomendações para abastecimento, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, coleta e destino do lixo, instalação para manutenção de equipamentos e veículos, e do remanejamento do sistema viário atual. Elaboração do Plano de desmatamento e limpeza da área a ser inundada; Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Projeto Paisagístico Final; Elaboração do Plano de resgate da Fauna; Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e uso do entorno do reservatório artificial (CONAMA 302/02); Elaboração do Programa de Implantação de Unidade de Conservação; Elaboração do Programa de fomento ao empreendedorismo, levando em consideração a vocação da população local; Elaboração do Programa de Educação Ambiental (PEA) com seu respectivo cronograma de execução, para ser desenvolvido em todas as fases da obra. Deverão ser apresentados dois programas: (i) PEA comunidade local e (ii) PEA trabalhadores, destinados aos trabalhadores da empresa e empreiteiras a partir da fase de implantação, com o objetivo de sensibiliza-los para a preservação dos ecossistemas e qualquer outra atividade que possa interferir na sua dinâmica.
Relatório Síntese dos Estudos Ambientais	Elaboração de Relatório em conformidade com o preceituado no art. 9° da Resolução do CONAMA 001 de 23/09/86, contando das informações técnicas descritas nos

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 52112/07
Todos os dados nele constantes de responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se às informações prestadas nas ART's
Maria das Graças Calhaes de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GRUPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS
	Estudos Ambientais de maneira objetiva e concisa, em linguagem acessível ao público e ilustrado por mapas em escalas adequadas, quadros e demais técnicas de comunicação visual, visando uma perfeita compreensão das conseqüências ambientais do projeto.
Divulgação dos Resultados	Realização de apresentações em audiências públicas voltadas para a população afetada e técnicos especializados.

- **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 envolvidos na realização dos serviços.

NOME	FORMAÇÃO	ATIVIDADE
Lúcio K. Nagao	Engº Civil	Gerência e Coordenação do Contrato.
Caio Mário Nou	Geólogo	Chefe de Projeto
Antônio Marcos S. Pereira	Geólogo	Membro da Equipe
José Mario Miranda	Engº Civil Hidráulico	Membro da Equipe
Paulo Correa	Engº Agr. / Pedólogo	Membro da Equipe
Vera Lúcia Ramos	Geógrafa	Membro da Equipe
Flávio José Sampaio	Geólogo	Membro da Equipe
Beatriz Celina Couto	Bióloga	Membro da Equipe
Maria de Fátima Teixeira Navarro	Bióloga	Membro da Equipe
Albérico Ricardo Mota	Engº Sanitarista	Membro da Equipe
Noilton Jorge Dias	Sociólogo / Antropólogo	Membro da Equipe
Ivan Dorea Cancio Soares	Arqueólogo	Membro da Equipe
Magna Stela Lopes Dias	Socióloga	Membro da Equipe
José Ribeiro Guimarães Soares	Economista	Membro da Equipe
Anésio Miranda Fernandes	Engº Civil	Membro da Equipe

Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT nº 5411/2004 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 Calmon de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

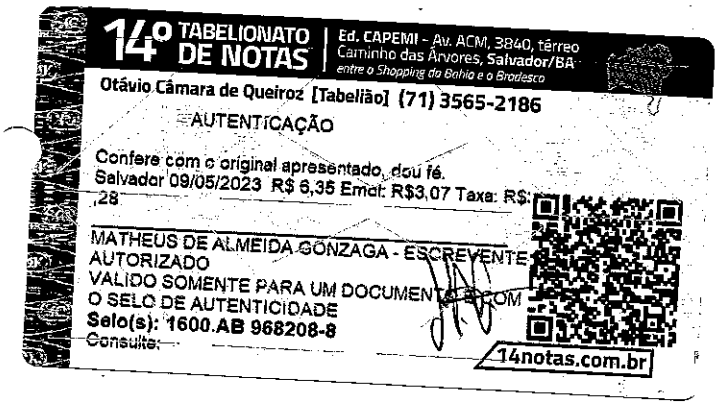
A carga horária total utilizada foi de 5.051 horas, sendo 3.610 horas correspondentes aos profissionais de nível superior
Os serviços foram realizados a contento, nos prazos contratuais.

VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS: R$ 321.870,60 (Data Base Jan/2004)

PERÍODO DE EXECUÇÃO: MAIO A OUTUBRO 2004

Salvador, 17 de novembro de 2004.

Manfredo Pires Cardoso
Diretor Geral



Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 5911/2004 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

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

326

164 A

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 das ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Gerente de Engenharia

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.

327

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 Camorogíbe 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 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.: 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 Calhau 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 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.: 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 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

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: ..... 1.679 m
- diâmetro nominal: ..... 1.600 mm
- material: ..... aço com recobrimento de concreto.
- Processo Construtivo: inicialmente com a execução de tramos no canteiro de obras, 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 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 Calhau de Freitas
Supervisora Técnica

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.: 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

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 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.

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.: 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 22351/07 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

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 site 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, na área de influência direta e indireta, e dados 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;

Visado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. Visto formulado e conferido pelo CREA/BA

Murilo dos Guaraz Cullaes 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.: 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 da Anotação de 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
Supervisor 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

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 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

Visado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2235/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. Ressalva-se as informações de outras ART's

Rubrica do Profissional Habilitado

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.: 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 dois 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 emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Cunha de Freitas
Supervisor Técnico

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.: 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 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

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, 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 82353/07 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

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

340

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:

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 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

342

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-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)
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-B1	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
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

343

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 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 Coibão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

344

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.: 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 22351/07 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

345

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 12235/07 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 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

34E

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 BA0000003710000034A

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	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

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

347

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967229-5
Consulte: 14notas.com.br

348

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No CAT: 55/2005

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967241-4
Consulte: 14notas.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

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 — Quantidade:45,00
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO — Unidade: AMPERE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO — Quantidade:37,00
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: DIRECAO — Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO — Quantidade:37,00
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: DIRECAO — Unidade: LITRO(S)/HORA

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO — Quantidade:45,00
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO — Unidade: ANO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO — Quantidade:45,00
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível: DIRECAO — Unidade: AMPERE(S)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

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 Quantidade:3.147,00
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:24.568,00
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:1,00
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:3,00
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:3,00
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968377-7
Consulte: 14notas.com.br

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968379-3
Consulte: 14notas.com.br

oas

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO Engenharia Ltda desenvolveu para a Construtora OAS Ltda, o projeto executivo de ampliação do S.A.A. de Paulo Afonso, no período de outubro/93 a junho/94.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto de ampliação consistiu em criar um novo pólo de captação, tratamento e adução para servir ao bairro de Tancredo Neves, abrangendo uma população de 172.855 habitantes, com vazão do sistema de 160 l/s, podendo operar com sobrecarga com vazão de 220 l/s.

Unidades integrantes do projeto:

- Captação: através de quatro bombas montadas sobre flutuador, com potencia unitária de 10 HP, sendo uma reserva;
- Adutora de água bruta: com extensão de 167 m e diâmetro de 350 mm;
- Estação de tratamento convencional completa, com capacidade de 155 l/s, compreendendo as seguintes unidades:
  - Calha Parshall;
  - Dois floculadores hidráulicos do tipo de orifícios submersos;
  - Dois decantadores de módulos tubulares, com áreas de 51,1 e 29,4 m^2;
  - Seis filtros rápidos de gravidade,
  - Tanque de contacto;
  - Casa de química, abrigando os sistemas de preparo e dosagem de produtos químicos.
- Reservação: dois reservatórios apoiados de 2000 m^3, sendo um a ser construído em primeira etapa e outro em segunda etapa.
- Estação elevatória de água tratada:

  Recalque para o RED de 50 m^3 existente:

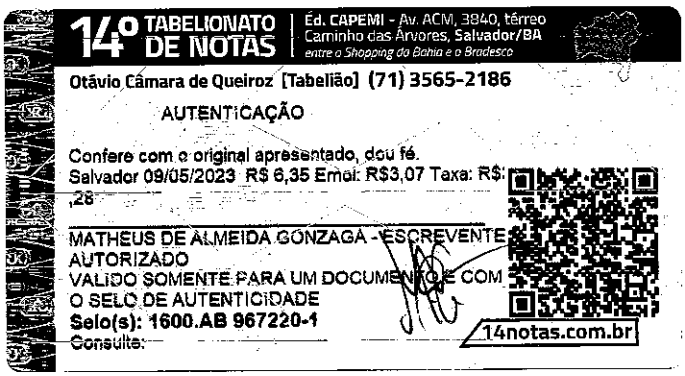
  - Vazão = 148 l/s
  - HMT = 49,15 m
  - BHP = 122 HP

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 0551/2001

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Recalque para o reservatório de lavagem dos filtros

- Vazão = 55,6 l/s
- HMT = 17,84 m
- BHP = 17 HP



- Adutora de água tratada:

  Extensão = 2980 m
  - Diâmetro = 350 mm
  - Vazão = 148 l/s
  - Material = ferro dúctil K7

- Rede de distribuição: extensão projetada de 24.568 m, com diâmetros variando entre 50 e 400 mm.

Equipe Técnica:

- Eng. Arakem Maltez Oliveira – Responsável Técnico
- Eng. Carlos Francisco Cruz Vieira – Responsável Técnico
- Eng. Vasco Francisco Azevedo Pitangueira – Coordenador Técnico
- Eng. Lúcio Kungi Nagao – Coordenador do Contrato
- Eng. José Geraldo Barreto – Eng. Hidráulico
- Eng. Edson Salvador Ferreira – Eng. Hidráulico

Valor do Contrato: R$ 240.750,00 (duzentos e quarenta mil, setecentos e cinqüenta reais), base setembro/94.

Salvador, 15 de dezembro de 2004.

Eng. Paulo Roberto Rebouças Dourado
Diretor Operacional Nordeste I

Eng. Antônio Carlos de Cerqueira Silva
Gerente Comercial

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 055 | 2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

embasa	ATESTADO	Nº 067/04	70
		DATA: 27/12/04	

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	
26426/04	CGC: 13 603 504 /0001-37	362/92	1/4

Atestamos para os devidos fins, que a **GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA,** C.G.C. nº 13.603.504/0001-37, estabelecida na Avenida Antônio Carlos Magalhães, 3840, Ed. CAPEMI, 8º andar, Ala A, Salvador-BA, desenvolveu para a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – EMBASA, o Projeto Executivo de Ampliação do S.A.A. de Ilhéus, de acordo com o Contrato nº 362/92.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto foi elaborado no período de outubro de 1992 a julho de 1993 e consta dos subsistemas produtores de Santana e Iguape e mais a ampliação do sistema distribuidor, beneficiando, no final do plano, a uma população de 328.000 habitantes.

Subsistema Santana

Barragem de nível no Rio Santana com:

- altura máxima = 3,5 m;
- extensão total = 60 m;
- material = concreto ciclópico;
- capacidade do extravasor = 800 m^3/s.

Captação flutuante com três conjuntos elevatórios:

- vazão = 116,7 l/s;
- HMT = 10,80 m;
- BHP = 35 CV.

Estação elevatória de água bruta com três conjuntos elevatórios:

- vazão = 116,7 l/s;
- HMT = 68 m;
- BHP = 150 CV.

Subestação abaixadora de 500 kVA, 13,8 kV para 380 V.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 0575/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Adutora de água bruta:

- extensão total = 2.800 m;
- vazão = 234 l/s;
- diâmetro = 500 mm;
- material = ferro fundido dúctil.

Estação de tratamento de água (Pontal) com: vazão = 300 l/s; vazão com sobrecarga = 350 l/s, contendo as seguintes unidades:

- Misturador rápido hidráulico do tipo grade de dispersão;
- Seis filtros de fluxo ascendente (filtro russo);
- Reservatório de contato;
- Sistema de dosagem de sulfato de alumínio, cal hidratado e cloro gasoso;
- Casa de Química com escritório (área = 75,84 m^2);
- Reservatório apoiado de concreto com capacidade de 413,24 m^3;
- Subestação abaixadora de 150 kVA, 13,8 kV para 380 V.

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BANDEIRA CARVALHO DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original que me foi apresentado.
Salvador, 05 de setembro de 2013.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDICIÁRIO
R$3,10 - 0D

355

Adutora de água tratada:

- extensão total = 1.966,00 m;
- diâmetros: 400 mm = 1.550,00 m; 350 mm = 416 m;
- vazão total = 242 l/s.

Reservatório apoiado:

- capacidade final de plano = 4.000 m^3;
- material = concreto armado.

Subsistema Iguape

Estação elevatória de água bruta com cinco conjuntos elevatórios sendo:

- 03 conjuntos elevatórios para a ETA do Centro:

- vazão = 1.320 m^3/h;
- HMT = 93,73 m.c.a.;
- BHP = 300 CV.

- 02 conjuntos elevatórios para a ETA do Distrito Industrial:

- vazão = 446 m^3/h;
- HMT = 59,85 m.c.a.;
- BHP = 150 CV.

Adutoras de água bruta:

- ETA do Centro:

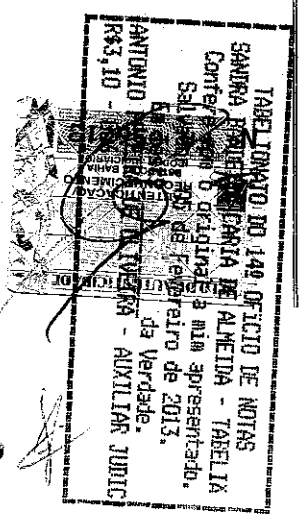
- extensão total = 8.430 m;
- vazão = 1.320 m^3/h;
- diâmetro = 500 mm;
- material = ferro fundido.

- ETA do Distrito Industrial:
- extensão total = 1.525 m;
- vazão = 446 m^3/h;
- diâmetros: 300 mm = 1.050 m; 250 mm = 475 m;
- material = ferro fundido.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 055/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Ampliação da Estação de Tratamento de Água do Centro, com vazão de 450 l/s; vazão de sobrecarga = 561 l/s, contendo as seguintes unidades:
- Caixa de chegada;
- Calha Parshall;
- Três floculadores hidráulicos;
- Três decantadores de placas paralelas;
- Nova filtros rápidos de gravidade;
- Reservatório de contato;
- Sistema de lavagem por contracorrente e superficial dos filtros;
- Sistema de preparo e dosagem de produtos químicos.



356

embasa	ATESTADO	Nº 067/04
empresa baiana de águas e saneamento s.a.		DATA: 27/12/04

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	
26426/04	CGC: 13 603 504 /0001-37	362/92	3/4

- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
- Recalque para a Zona de Pacheco com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 30,54 l/s;
  - HMT = 65,97 m.c.a.;
  - BHP = 40 CV.

- Recalque para a Zona da Favela com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 63,78 l/s;
  - HMT = 59,85 m.c.a.;
  - BHP = 100 CV.

- Recalque para a Zona do Centro com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 255,05 l/s;
  - HMT = 38,82 m.c.a.;
  - BHP = 200 CV.

Estação elevatória do Basílio com três conjuntos elevatórios
- vazão = 178,8 l/s;
- HMT = 52,25 m.c.a.;
- BHP = 150 CV.

Subestação Abaixadora de 500 kVA, 13,8 kV para 380 V.

Subadutora do Basílio:
- extensão total = 2.073 m;
- diâmetro = 350 mm;
- material = ferro dúctil.

Subadutora de Teotônio Vilela e Banco da Vitória:
- extensão total = 8.075 m;
- diâmetros: 300 mm = 2.420 m; 200 mm = 5.655 m;
- material = ferro dúctil.

Reservatório apoiado, Zona Distrito Industrial, com capacidade de 1.100 m^3.
Reservatório Zona da Favela, com capacidade de 100 m^3.

Sistema Distribuidor

Ampliação da Rede de Distribuição existente:
- extensão = 65.451 m;
- diâmetros:
  - 50 mm = 20.855 m;
  - 75 mm = 4.690 m;
  - 100 mm = 8.255 m;
  - 150 mm = 10.727 m;
  - 200 mm = 7.853 m;
  - 250 mm = 3.471 m;
  - 300 mm = 5.555 m;
  - 400 mm = 2.238 m;
  - 500 mm = 1.808 m.
- materiais: PVC ou PVC DE F°F° ou ferro fundido dúctil, com 5.345 ligações domiciliares.

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
Superv. de Registro e Cadastro

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA PEREIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 05 de fevereiro de 2013.
Em Test-o da Verdade.
ANTONIO FERREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDICIÁRIO
RG 3.310 - 006

357

embasa	ATESTADO	Nº 067/04
empresa baiana de águas e saneamento s.a.		DATA: 27/12/04

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	
26426/04	CGC: 13 603 504 /0001-37	362/92	4/4

Valor do Contrato

Cr$652.138.393,91 (seiscentos e cinqüenta e dois milhões, cento e trinta e oito mil, trezentos e noventa e três cruzeiros e noventa e um centavos), inclusive aditivo, base econômica

EQUIPE TÉCNICA

- Eng. Arakem Maltez Oliveira
- Eng. Carlos Francisco Cruz Vieira
- Eng. Vasco Francisco A. Pitangueira
- Eng. Elídio Bastos
- Eng. Raydalvo L. L. B. Louzeiro
- Eng. Claudemiro Santos Júnior

27 de Dezembro de 2004

Norma Lúcia G. Villas Boas
Gerente da 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 0557/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BARQUEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 05 de Fevereiro de 2013.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
R$3,10 - 006

AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO
ESTADO DA BAHIA
FOLHA SUPLEMENTO
Nº FA 057719

358

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65887/2020

Atividade concluída

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

Profissional: **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**
Registro: **3710/D BA** RNP: **0502102020**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **BA20200411028** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 24/11/2020 Baixada em: 26/11/2020
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO DE DADOS Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **CONSORCIO GEOHIDRO RECITEC**

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
Endereço do contratante: AVENIDA LUIS VIANA FILHO Nº: 420
Complemento: 4ª AVENIDA Bairro: CAB
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41750300
Contrato: S/N Celebrado em:
Valor do contrato: R$ 1.711.228,43 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: OUTROS / CENTRO DE VÁRIOS MUNICÍPIOS Nº: S/N
Complemento: Salvador, Candeias, Cachoeira, Madre de Deus, Maragogipe, Santo Amaro, São Félix, São Francisco do Conde, Simões Filho, Itaparica e Vera Cruz Bairro: DIVERSOS
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41750230
Data de início: 05/05/2003 Conclusão efetiva: 21/01/2004
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Atividade Técnica: **6 - Direção** MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 43 - Consultoria 1.00 UNIDADE; **6 - Direção** ATIVIDADES DE ROTINA > OUTRAS ATIVIDADES > #629 - SERVIÇO NAO RELACIONADO 43 - Consultoria 1.00 UNIDADE; **6 - Direção** CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 43 - Consultoria 1.00 UNIDADE;

Observações

Execução da 2ª etapa do Projeto de Educação Sanitária e Ambiental da Baía de Todos os Santos

Informações Complementares

- CONSIDERAR COMO OS SERVIÇOS EXECUTADOS APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA `b` DO ARTIGO 6° DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL.

359

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65887/2020

Atividade concluída

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

Certidão de Acervo Técnico nº 65887/2020
26/11/2020, 20:06
Wy9ZC

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

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: Wy9ZC

360

155

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.

- **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

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

361

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

362

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

- **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.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

363

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

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 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: WyeZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

364

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

365

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

Salvador, 28 de abril de 2004

Elmyr Duclerc Ramalho
Chefe de Gabinete

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 6 folhas

366

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | BAHIA GOVERNO DO ESTADO

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

ATESTADO COMPLEMENTAR REFERENTE AO CONTRATO DE EMPRÉSTIMO 878/OC/BR

Em complementação ao atestado emitido em 28 de abril de 2004, pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, através da Superintendência de Saneamento – SUSAN, atualmente na estrutura da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS, inscrita no CNPJ 21.730.580/0001-42, com sede na 3ª Avenida, nº 390 – Ala Norte, 2º andar – Centro Administrativo da Bahia (CAB), Salvador, Bahia, por solicitação da GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda, inscrita no CNPJ 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão de Rio Branco nº 32, São Francisco do Conde - Bahia, empresa líder do Consórcio GEOHIDRO/ SONDOTÉCNICA/RECITEC, responsável pela implementação das ações do Projeto de Educação Ambiental (PEA) – 2ª Etapa, do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos, no período de 05/05/2003 a 20/01/2004, declaramos que os profissionais abaixo relacionados fizeram parte da equipe de trabalho do Consórcio na implementação das ações objeto do Contrato de Empréstimo nº. 878/OC/BR, firmado entre o Estado da Bahia e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Carlos Francisco Cruz Vieira – Engº Civil – Responsável Técnico e Direção

Edson Salvador Ferreira – Engº Civil/Sanitarista: Meio Ambiente, Saneamento e Conservação de Recursos Naturais Renováveis.

Salvador, 31 de agosto de 2020.

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Engenheiro Civil CREA/BA nº 15.846D
Superintendente de Saneamento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65887/2020, emitida em 26/11/2020

Certidão nº 65887/2020
27/11/2020, 15:48
Chave de Impressão: Wy9ZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2020 e contém 1 folhas

367

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

CREA-BA

Nº 66768/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: cB2aB

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

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)

BA0000003710000016A

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: cB2aB
Impresso em: 22/08/2017 às 10:11:15 por: adapt, ip: 189.89.147.202

368

Neve 136

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.: 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 (início de plano)	2013 (1ª etapa)	2023 (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 e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 934/04

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

4 VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

BACIA	VAZÕES MÁXIMAS (l/s)		
	2003 (início de plano)	2013 (1ª etapa)	2023 (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 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

embasa	ATESTADO	Nº 029/03
empresa baiana de águas e saneamento s.a.		DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03	CONSÓRCIO GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	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 93404

Maria das Graças Calhão de [illegible]
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
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 é parte integrante e inseparável da CAT Nº 012010 registrado no CREA/BA e

Maria das Graças Caldeira de Freitas
Supervisora SUREC

371

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66768/2017, emitida em 22/08/2017

embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	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 sob e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 034104

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUPEC

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 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de impressão: cB2aB
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	Nº 029/03 DATA: 12/05/03

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: CONSÓRCIO	CONTRATO Nº	FL.:
7845/03	GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	165/01	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 e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 093104

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 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
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 Socio-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 93404

Maria das Graças Caitão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
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 93404

Maria das Graças Callião de Freitas
Supervisora SIDSEP

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66768/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
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 BA0000003710000016A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: **050210202-0**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA** Registro: **000005955-0**

2. Contratante

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ:
AV. LUIZ VIANA FILHO, CAB Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
País: **Brasil**
Telefone: Email:
Contrato: **S/N** Celebrado em:
Valor: **R$ 802.100,94** Tipo de contratante: **Tipo do contratante não identificado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Observação:

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação: **18/08/2003**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ: . . / -
BACIAS DE TROBOGI, CAMBUNAS E ÁGUAS CLARAS Nº: **S/N**
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP: **40000000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: **01/08/2001** Previsão de término: **09/11/2002**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A2 - DIRECAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO	180,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO	6,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0409 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO	6,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTAÇÃO ELEVATORIA	11,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0804 - TOPOGRAFIA	200,00	km
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0804 - TOPOGRAFIA	562,00	EXEMPLAR(ES)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ de _____ de _____
Local data

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS 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.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 7bYd1
Impresso em: 22/08/2017 às 10:11:17 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de impressão: cB2aB
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

376

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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000003710000016A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 291,12** Pago em: **23/08/2001** Nosso Número: **43334108**

Certidão nº 66768/2017
22/08/2017, 10:11
Chave de Impressão: cB2aB
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: 7bYd1
Impresso em: 22/08/2017 às 10:11:17 por: adapt, ip: 189.89.147.202

377

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

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 :309107 Série: A
Data de Anotação :27/05/1997
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada :GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERACAO DE SISTEMAS LTDA
Nome Contratante :CONDER-CIA.DE DESENV.DA REGIÃO METROP.DE SSA
Nome Proprietário :CONDER-CIA DE DESENV.DA REGIÃO METROP.DE SSA
Endereço da Obra :PORTO SEGURO/STA CRUZ DE CABRÁLIA/BELMONTE
Valor da Obra :R$ 88.203,47
Cidade : -
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 24/02/2000
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 14/05/1997 à 14/08/1997

**********Observações **********

PROJETO EXECUTIVO DOS ATERROS SANITÁRIOS DE PORTO SEGURO/SANTA CRUZ DE CABRÁLIA E BELMONTE. CONTRATO - 038/97.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:2,00
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível : DIRECAO Unidade :UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:165.000,00
Descrição: TERRAPLENAGEM
Nível : DIRECAO Unidade :METRO(S) CUBICO(S) / HORA

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO
Descrição: OBRAS DE PROTECAO DE ENCOSTAS
Nível : DIRECAO

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade:250.000,00
Descrição: IMPERMEABILIZACAO
Nível : DIRECAO Unidade :METRO(S) QUADRADO(S)

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Rua Território do Amapá, nº 222 – Pituba
CEP 41830-540 – Salvador – BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail:
B 464198
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi
Salvador, 19 de Junho de 2017.
ALEX ANDERSON SILVA FASS
1528AE358429
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Autenticação
1528.AE358382-5
Consulte o selo em www.tjba.jus.br/autenticidade

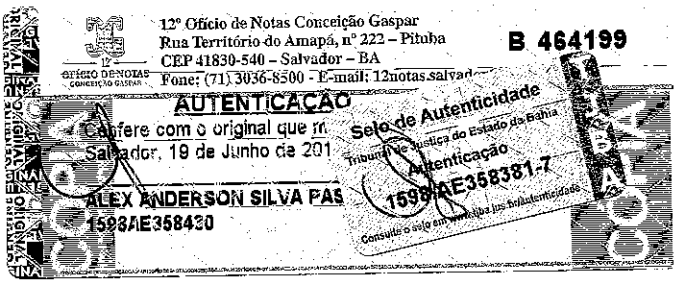
378

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,25/02/2000

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
Supervisor(a) de Registro e Cadastro



379

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 979/2000

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a **GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda.**, com sede na Av. Antônio Carlos Magalhães, nº 3840 - Ed. CAPEMI, 1º andar, Ala B, Salvador - BA., executou para a **Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - CONDER**, C.G.C. 13.595.251/001-08, os Projetos Executivos dos Aterros Sanitários de Porto Seguro/Santa Cruz de Cabrália e Belmonte, parte do Componente Resíduos Sólidos do Programa de Desenvolvimento Turístico do Nordeste - PRODETUR, conforme descrição abaixo.

1) DADOS DO CONTRATO

N° do contrato - 038/97
Data da assinatura - 25/03/97
Ordem de serviço - 14/05/97
Prazo contratual - 90 dias
Valor do contrato - R$ 88.203,47

2) ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

CAPACIDADE

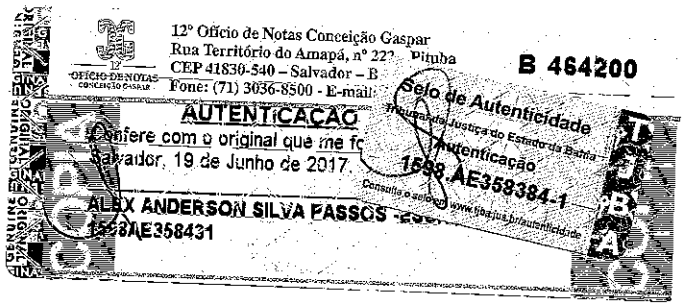
Porto Seguro/Sta. Cruz Cabrália:	1.861.683m³
Belmonte:	138.902m³

COMPONENTES PROJETADOS

Unidade Administrativas

. Fiscalização e Controle, com Balança;
. Módulo de Administração;
. Galpão de manutenção;
. Quiosque.

Célula de Deposição;
Terraplenagem;
Drenagem de Percolado;



380
112

Sistema de Degaseificação;
Estação de Tratamento de Percolado (Lagoa Anaeróbica seguida de Lagoa Facultativa e campo de Infiltração do Efluente);
Poço e Rede de Abastecimento de Água;
Projeto de Esgotamento Sanitário;
Abastecimento de Energia Elétrica e Iluminação;
Central de Podas;
Central de Entulhos;
Reciclagem;
Compostagem;
Unidade para Resíduos dos Serviços de Saúde;
Especificações;
Manual de Operações;
Orçamentos.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 279/2000

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

POPULAÇÕES ATENDIDAS

	ATUAL	EM 2.012
Porto Seguro na baixa estação	78.799	124.000
Porto Seguro na estação turística	100.894	169.748
Sta. Cruz Cabrália, na baixa estação	14.923	26.490
Sta. Cruz Cabrália, na estação turística	17.153	31.280
Belmonte, na baixa estação	11.801	18.000
Belmonte, na estação turística	14.609	25.700

EQUIPE TÉCNICA

- Carlos Francisco Cruz Vieira - CREA 3710/D	Responsável Técnico
- Arakem Maltez Oliveira - CREA 8349/D	Responsável Técnico
- Anésio Miranda Fernandes - CREA 3222/D	Coordenador
Edson Salvador Ferreira - CREA 13366/D	Membro da Equipe
Roberto Falcão - CREA 2893/D	Membro da Equipe
Márcia Faro Dantas - CREA 23089/D	Membro da Equipe
Verônica Cristina S. Azevedo - CREA 26805/D	Membro da Equipe

Salvador, 15 de janeiro de 2000

MÁRIO DE PAULA GUIMARÃES GORDILHO
DIRETOR PRESIDENTE

381

12º Ofício de Notas Conceição G
Rua Território do Amapá, nº 22
CEP 41830-540 – Salvador – BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail:
OFÍCIO DE NOTAS CONCEIÇÃO CASPAR
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Autenticação
1598.AE358388-4
Consulte o selo em www.tjba.jus.br/autenticidade
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi
Salvador, 19 de Junho de 2017.
ALEX ANDERSON SILVA PASSOS - ESCREVENTE - AA
1598AE358427

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

CREA-BA

Nº 66771/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: ZbBy5

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

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)

197388A

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5

382

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.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2629198

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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: 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	*300 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 26291/98

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbByb

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 2629198

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 26291/98

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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: 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)

15 - PERÍODO DE EXECUÇÃO

18 meses

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2029198

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

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

Página 6/14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 2629198

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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	1316
	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 e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 062919 98

7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A ETE está constituída de tratamento primário composto por grade manual, caixa de areia, tratamento secundário composto de digestores anaeróbios e lagoas facultativas e tratamento terciário composto de lagoas de maturação.

Maria das Graças Carnaúba de Freitas
Supervisora SUREC

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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

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 9629/98

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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

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	1,66	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 Horiz.	Poço Areia, Grade	2 + 1	880	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 629198

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

embasa

PROCESSO Nº 2210-98

SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA
CGC:74.141.532/0001-85

ATESTADO

Nº : 007/98
DATA: 20.04.98

CONTRATO Nº :158/96

Nº FL: 09/11

391

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 66771/2017, 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 26229/98

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

ATESTADO

PROCESSO Nº 2210-98	embasa
SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA	Nº: 007/98
CGC:74.141.532/0001-85	DATA: 20.04.98
CONTRATO Nº :158/96	Nº FL: 10/11

392

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 66771/2017, 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

Sandra Lessa
Gerente do EDP

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 26291 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 66771/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 000000197388A

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL — RNP: 050210202-0
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: 24/11/1998
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMPRESA BAIANA DE µGUAS E SANEAMENTO S/A — CPF/CNPJ:
SAA — 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

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - CPF: 019.796.985-20

_____, _____ 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.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 7cbW6
Impresso em: 22/08/2017 às 09:56:37 por: adapt, ip: 189.89.147.202

394

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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 000000197388A

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R$ 8,29 Pago em: 17/05/1996 Nosso Número: 43092722

Certidão nº 66771/2017
22/08/2017, 09:56
Chave de Impressão: ZbBy5
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: 7cbW6
Impresso em: 22/08/2017 às 09:56:37 por: adapt, ip: 189.89.147.202

395

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967238-4
Consulte: 14notas.com.br

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 Quantidade: 1.600,00
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade: 2.000,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade: 12,00
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade: 4,00
Descrição: LAGOA DE ESTABILIZACAO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade: 18,00
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Brodesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967244-9
Consulte: 14notas.com.br

No. CAT: **2091/2002**

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 01/11/2002

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA *entre o Shopping da Bahia e o Bradesco*

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968378-5
Consulte: 14notas.com.br

398

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Coordenação de Projetos Especiais

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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
Gerente SUPEC

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.

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

399

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 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@cdi.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 :1347/97 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
Ne. ART : 071104/A
Data de Anotacao : 12/08/92
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER
Nome Proprietario : CONDER
Endereco da Obra : SALVADOR LAURO DE FREITAS E SIMÕES FILHO/BA
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
ta da Baixa : 28/03/94
Motivo da Baixa : Por conclusao.

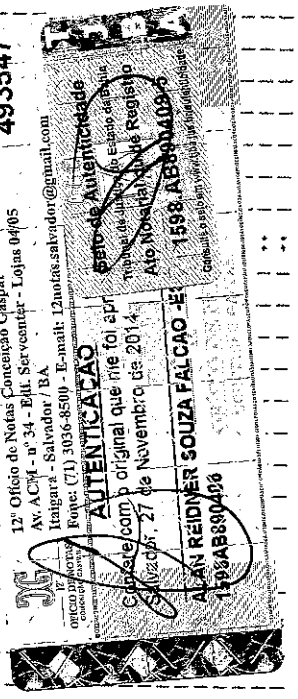
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********

1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : LIMPEZA URBANA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$177.869.180,00

Ne. ART : 096823/A
Data de Anotacao : 21/12/93
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER
Nome Proprietario : CONDER
Endereco da Obra :
Complemento : Maragogipe/BAHIA
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 14/06/95
Motivo da Baixa : Por conclusao.

********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO ******

1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : LIMPEZA URBANA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : ESTACAO DE TRATAMENTO DE LIXO
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$1.392.360.000.00



402

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 :1347/97

::
::
::

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 consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolacao, nos termos da alinea "B" do artigo 6e. 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 Ne. 022/96 da presidencia do CREA/BA.x.x.x

14º TABELIONATO DE NOTAS
Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, Terreo
Caminho das Árvores, Salvador/BA
entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 13/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 984713-3
Consulte: 14notas.com.br

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

ATESTADO

Chefe SEART

Atestamos para os devidos fins, que a *GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA.*, com sede na Av. Antônio Carlos Magalhães, 3840 - Ed. CAPEMI - 8º Andar - Ala A - Salvador - BA, executou para a CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, o Plano Diretor de Limpeza Urbana da Área Central da RMS, compreencendo os municipios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, contemplando populações de 2.056.013; 69.165 e 72.472 hab, respectivamente (censo IBGE/1991).

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
Confere com o original que foi apresentado
Salvador 13 SET 1994
Otávio Câmara de Queiroz - Tabelião - Substituto

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Caracterização da Area Objeto do Plano
  - . Aspectos Fisicos dos Municipios
  - . Aspectos Socio-Econômicos dos Municipios
- Analise da Situação e das Tendencias dos Atuais Sistemas de Limpeza Urbana
  - . Estrutura Institucional, Organizacional e Financeira
  - . Atividades de Limpeza e Coleta, Tratamento e Disposição Final
  - . Definição de Parâmetros Tecnicos - Composição Fisico - Química, Gravimetria, Per Capita, Peso Especifico, etc.
  - . Tendências Atuais
- Proposições Gerais para a Operação e o Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Urbana
  - . Operação de Limpeza e Coleta
  - . Tratamento
  - . Destinação Final
  - . Gerenciamento
- Ajuste e Detalhamento das Proposições para a Operação e o Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Urbana

registrado sob o nº 3547/94
Maria das Graças Calheiros de Freitas

Salvador, 14 de março de 1994

Jose Eudoro Reis Tude
Diretor Presidente

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

DECLARAÇÃO

Complementando o atestado emitido pela CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, em 14 de março de 1994, referente ao Plano Diretor de Limpeza Urbana da Área Central da RMS, compreendendo os municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, elaborado pela GEOHIDRO - Engenharia Ltda., declaramos que estão incluídos nos serviços o seguinte:

- Abrangência do sistema proposto - 90% da produção de lixo de cada município.

- Produção de resíduos sólidos por município

  Salvador - 2202,3 ton./dia

  Lauro de Freitas - 65,4 ton./dia

  Simões Filho - 59,4 ton./dia

- Dispositivos de armazenamento provisório (caixa coletora)

  Salvador - 600 Un

  Lauro de Freitas - 14 Un

  Simões Filho - 12 Un

- Elaboração dos projetos dos roteiros de coleta e varrição, definição do tipo de transporte e destinação final para os Aterros Sanitários Centro e Canabrava.

- Resp. Técnicos: Arakem Maltez Oliveira e Carlos Francisco Cruz Vieira

Salvador, 01 de julho de 1997

Sônia Maria Fontes Moreira
Diretora Presidente

Este ... se refere ... CREA/BA e é inseparável da CAT nº 1347/97

Nara Maria Lopes Calhau de Freitas

14.º Ofício de Notas de Salvador
Confere com o original que me foi apresentado.
09 JUL 1997
SANTOS

493541
Selo de Autenticidade
1598 0B3901 15A
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 27 de Novembro de 2014
ALAN REIDNER SOUZA FALCÃO - E
1595AB3901405
1º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Ed. Serventer - Lojas 04/05
Ipitanga - Salvador / BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12

405

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

No. CAT: 2107/1999

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 :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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

406

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol R$3,07 Taxa: R$,28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976140-9
Consulte: 14notas.com.br

No. CAT 2107/1999 **Página 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, 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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.976142-5
Consulte: 14notas.com.br

408

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.

Cartório Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, folha 16.
Salvador, 30/05/2023. R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa. R$: 28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.976132-8
Consulte: 14notas.com.br

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

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

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;

AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa. R$ 28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.9761344
Consulte: 14notas.com.br

. 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, piscicultura, mineração, lazer e turismo
- Controle hidrológico e prevenção e defesa contra inundações
- Conservação ambiental
- Ações de apoio e implementação do Plano.

AUTENTICAÇÃO
Confere com o or... Apresentado hoje, R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa: R$ 28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976124-7
Consulte: 14notas.com.br

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

Salvador, 26 de Outubro de 1999

mod. CERB 1004.0/88

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 21071999

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

12o.Ofício de Notas
Conceicao A. Nobre Gaspar-Tabelia
AV.Dom Joao VI,75-Brotas - Salvador/BA

Reconheco POR SEMELHANCA as firmas de:
I50LeK80-MILTON CARLOS DA MOTA CEDRAZ...

Salvador, 26 de Outubro de 1999

Em testemunho ___ da verdade

005- HELIO ANTONIO FERREIRA DULTRA
SUB-TABELIAO

FJCS

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28

MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.976157-3
Consulte: 14notas.com.br

CREA — BA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA – CREA-BA
TRAVESSA DA AJUDA, 01 – ED. MARTINS CATARINO, 2º ANDAR – TELEFONE: 243-9055 – TELEX: (71) 1418
CEP: 40020-030 – SALVADOR – BAHIA – FAX: (071) 242-8214

No CAT :670/94 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 : 011124/A
Data de Anotacao : 18/08/92
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER-CIA DE DESENV REGIAO METROPOLITANA SSA
Nome Proprietario : CONDER-CIA DESENV DA REGIAO METROPOLITANA SSA
Endereco da Obra : COLINA DE SAO LAZARO N 203 FEDERACAO
Complemento : Salvador/BAHIA
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : MEIO AMBIENTE
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : LEVANTAMENTO
Descricao : MEIO AMBIENTE
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$38.015.354,00
::
No. ART : 071101/A
Data de Anotacao : 20/08/92
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CERB
Nome Proprietario : CERB
Endereco da Obra : BACIA HIDROGRAFICA DO RIO DE CONTAS
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : HIDRO-GEOLOGIA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : HIDROLOGIA
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : TOPOGRAFIA
Nivel : DIRECAO
4 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : GEOTECNICA
Nivel : DIRECAO
5 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : SONDAGEM

Selo de Autenticidade 466273
12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Sorveonte - Lojas 04/05
Itaigara - Salvador / BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12notas
OFÍCIO DE NOTAS
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 28 de Novembro de 2012
ANTONIO RAFAEL DE ALMEIDA
1698AB892128

413

CREA — BA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA – CREA-BA
TRAVESSA DA AJUDA, 01 – ED. MARTINS CATARINO, 2º ANDAR – TELEFONE: 243-9055 – TELEX: (71) 1418
CEP: 40020-030 – SALVADOR – BAHIA – FAX: (071) 242-8214

Nivel : DIRECAO
6 -Atividade : EXECUCAO
Descricao : PROSPECCAO
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$663.565.292,42
********** OBSERVACOES **********
CT No. 04.011/92 DE 19.05.92
:::
No. ART : 071104/A
Data de Anotacao : 12/08/92
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER CIA DE DESVOL. DA REGIAO METROPOLITANA
Nome Proprietario : CONDER CIA DE DESENV. DA REGIAO METROPOLITANA
Endereco da Obra : SALVADOR LAURO DE FREITAS E SIMOES FILHO
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$177.869.180,00
:::
No. ART : 071114/A
Data de Anotacao : 16/03/93
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietario : EMBASA S/A
Endereco da Obra :
Complemento : Ilheus/BAHIA
Participacao : INDIVIDUAL
Tipo : NORMAL
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : PROJETO
Descricao : REDE DE AGUA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : PROJETO
Descricao : ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : PROJETO
Descricao : ESTACAO ELEVATORIA
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$652.138.393,91
:::
No. ART : 096823/A
Data de Anotacao : 21/12/93
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER
Nome Proprietario : CONDER
Endereco da Obra :
Complemento : Maragogipe/BAHIA
Participacao : EQUIPE

Selo de Autenticidade 466272
1598AB892127-8
12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Sarvcenter - Loja 01/02
Itaigara - Salvador/BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: [illegible]
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 28 de Novembro de 2014
ANTONIO RAFAEL DE ALMEIDA MAGALHÃES - ESCREVENTE
1598AB892127

No CAT :670/94 PAGINA : 3
Continuacao.

Tipo : NORMAL
********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : LIMPEZA URBANA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : ESTACAO DE TRATAMENTO DE LIXO
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$1.392.360.000.00
Ne. ART : 098635/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 : RUA ETENO, 2198-POLO PETROQUIMICO
Complemento : Camacari/BAHIA
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 07/03/94
Motivo da Baixa : Por conclusao.
********** 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

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-

Cartório do 12º Ofício de Notas da Comarca de Salvador - Estado da Bahia
Tabelião Titular: Dr. Rodolfo Aboim Conceição Gaspar
Selo de Autenticidade
1598 ABB92126 - Escrevente
12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Serventer - Loj
Itaigara - Salvador /BA
Fone: (71) 3036-9500 - E-mail: 12notes
AUTENTICADO
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 29 de Novembro de 2014
ANTONIO RAFAEL DE ALMEIDA MADUREIRA - ESCREVENTE
1598ABB92126

415

CREA - BA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA - CREA-BA
TRAVESSA DA AJUDA, 01 - ED. MARTINS CATARINO, 2º ANDAR - TELEFONE: 243-9055 - TELEX: (71) 1418
CEP: 40020-030 - SALVADOR - BAHIA - FAX: (071) 242-8214

No CAT :670/94

signadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolacao, nos termos da alinea "B" do artigo 6e. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, EVANISIA ALVES DA SILVA, dato e assino a presente certidao, conforme delegacao de poderes constantes na portaria Ne. 013/87 da presidencia do CREA/BA.X.X.X

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

CREA-BAHIA
CONFERE COM O ORIGINAL
Vinculado à Certidão Nº 670/94
Expedida em 02/05/94 referente
à Art. nº 71104-A
Anotada neste Conselho em 12/08/92
Chefe SEART

ATESTADO

14.º OFÍCIO DE NOTAS
Salvador - Tabelião

Atestamos para os devidos fins, que a GEOHIDRO Engenharia Ltda executou para a CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, os Estudos de Impacto Ambiental - EIA para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, situado no município de Salvador. Este aterro atenderá os municípios de Salvador, Lauro de Freitas, e Simões Filho, com população de 2.056.013; 69.165 e 72.472 hab, respectivamente, segundo o censo do IBGE - 1991.

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº 34 - Edf. Servcenter - Lojas 04/05
Itaigara - Salvador /BA
Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12notas@...
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 28 de Novembro de 1992
AUTENTICAÇÃO
Selo de Autenticidade
1593 AB892130-5
ANTONIO RAFAEL DE ALMEIDA MACHADO - ESCREVENTE
Antonio Rafael de Almeida Machado
Escrevente
Conceição Gaspar
Tabeliã
CREA-BAHIA
CONFERE COM O ORIGINAL
Vinculado à Certidão Nº 33305
Expedida em 02/05/94 referente
à Art. nº 71104-A
Anotada neste Conselho em 12/08/92
Evanisia da Silva
Chefe do Setor de ART

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

Levantamento de Dados Técnicos das Áreas em Estudo;

Caracterização do Empreendimento;

Caracterização e Diagnóstico da Área de Influência, abrangendo os Meios Físico, Biológico e Antrópico, onde se realizou pesquisa amostral em 456 domicílios, para determinação das condições sócio-econômicas atuais da população, como sejam: Infra Estrutura Urbana, saúde, educação, condições sanitárias, determinação de per capita, etc;

Avaliação dos Impactos Ambientais.

Salvador, 28 de dezembro de 1992

LILIANE PEREIRA MARIANO DA SILVA
Diretora de Planejamento no exercício da Presidência

CREA-BAHIA
Certifico que o presente documento
no fo
Salvador, 0 1993
Sandra Brandão
Beta. Luciene Lago

417

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Av. ACM - nº.34 - Edf. Servcenter - Lojas 04/05
Itaigara - Salvador / BA
Fone: (71) 3056-8500 - E-mail: 12nota
466274
Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Ato Notarial ou de Registro
1598 AB892129 1
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador, 28 de Novembro de 1994
ANTONIO RAFAEL DE ALMEIDA M.
1598AB892129
Antonio R. ... 12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
Escrevente

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

A T E S T A D O

Atestamos para os devidos fins, que a *GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA.*, com sede na Av. Antonio Carlos Magalhães, 3840 - Ed. CAPEMI - 8º Andar - Ala A - Salvador - BA, executou para a CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, os Estudos de Impacto Ambiental - EIA e o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, situado no município de Salvador, Lauro de Freitas, e Simões Filho, com populações de 2.056.013; 69.165 e 72.472 hab, respectivamente, segundo o censo do IBGE - 1991, tendo realizado os serviços dentro dos prazos e demais condições contratuais.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Caracterização do Empreendimento
- Diagnóstico Ambiental
  - . Meio Físico
  - . Meio Biológico
  - . Meio Antrópico
- Prognóstico Ambiental
  - . Análise dos Impactos Ambientais
  - . Proposição de Medidas Mitigadoras
  - . Programa de Monitoramento
- Relatório de Impacto Ambiental-RIMA

... 1º OFÍCIO DE NOTAS
Confere com o original que me foi apresentado
Salvador ... 1994
Sandra ... Escrevente - Tabelião
Maria Luciene ... Escrevente - Substituto

CREA-BAHIA
CONFERE COM O ORIGINAL
Vinculado à Certidão Nº 525/94
Expedida em 28/03/94 referente
à Art. nº 096818/94 1104/A
Anotada neste Conselho em 28/3/94
Chefe SEART

Salvador, 14 de março de 1994

José Eudoro Reis
Diretor Presidente

CREA-BAHIA
CONFERE COM O ORIGINAL
Vinculado à Certidão Nº 670/94
Expedida em 02/05/94 referente
à Art. nº 1124-D
Anotada neste Conselho em 18/08/92
Chefe SEART

418

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

39446/2018

Atividade concluída

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

Profissional: **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**
Registro: **8349/D** RNP: **0502102071**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **BA20170104338** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO - RES. 1.050 - FORA DE ÉPOCA Registrada em: 12/12/2018 Baixada em: 18/12/2018

Forma de registro: INICIAL Participação técnica: CO-RESPONSÁVEL

Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S.A** CPF/CNPJ: **33.412.792/0001-60**
Endereço do contratante: RUA SANTA LUZIA Nº: 651
Complemento: 2º ao 6º Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20030041
Contrato: Celebrado em: 01/09/2008
Valor do contrato: R$ 15.255.753,33 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: RUA SANTA LUZIA Nº: 651
Complemento: 2º ao 6º Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20030041
Data de início: 01/09/2008 Conclusão efetiva: 01/09/2010
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S.A CPF/CNPJ: 33.412.792/0001-60

Atividade Técnica: **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM -> #127 - TERRAPLENAGEM 24 - Projeto 4064333.00 METRO CÚBICO; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> TRANSPORTE E AFINS -> #141 - PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA 24 - Projeto 4129400.00 METRO QUADRADO; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO 24 - Projeto 64481.00 METRO CÚBICO; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS 24 - Projeto 713704.51 METRO(S); **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #193 - CANAIS 24 - Projeto 12369.00 METRO(S); **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #71 - REDE DE AGUA 24 - Projeto 795302.31 METRO(S); **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #72 - REDE DE ESGOTO 24 - Projeto 291753.44 METRO(S); **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 24 - Projeto 715.30 CAVALO-VAPOR; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 24 - Projeto 14661.63 METRO(S);

Observações

Projetos Executivos Infraestrutura Urbana para Cidades: Al Abyar, Al Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah, na República da Líbia - Elaboração Projetos destinas à Implementação Sistemas Viário (incluindo Pavimentação, Micro e Macrodrenagem); Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário.

Informações Complementares

- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA `b` DO ARTIGO 6° DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, GEOLOGIA, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARISTA, ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA QUÍMICA, URBANISMO, ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES E ENGENHARIA DE AGRIMENSURA.

419

Página 2/37

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

39446/2018

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 35 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 39446/2018
09/01/2019, 19:00
79BDc

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

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 79BDc

420

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

ATESTADO **253**

Eu, Cláudio Nuno Vidigal Boino, membro efectivo da Ordem dos Engenheiros de Portugal com n.º 40748, Responsável de Engenharia da Queiroz Galvão – Mercado Internacional, atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA., com CNPJ nº74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 – 1º Andar, Centro – São Francisco do Conde – BA, elaborou para a CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S.A., com CNPJ n.º 33.412.792/0001-60, os **Projetos Executivos de Infraestrutura Urbana** discriminados a seguir, para as cidades de **Al Abyar, Al Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah**, localizadas na República da Líbia.

OBJETO: Elaboração dos projetos destinados à Implementação de Sistema Viário (incluindo Pavimentação, Micro e Macrodrenagem); Sistema de Abastecimento de Água; e Sistema de Esgotamento Sanitário.
Os serviços foram realizados no prazo contratual vigente no período de setembro de 2008 a setembro de 2010.

Valor de Contrato: R$ 15.255.753,33 (quinze milhões, duzentos e cinquenta e cinco mil, setecentos e cinquenta e três reais e trinta e três centavos).

1. Localização e População das Áreas dos Projetos

- Cidade de Al Abyar
  Situada nas coordenadas geográficas de 7° 11' 32" Norte e 48° 35' 20" Leste. A população em 2008 era de 28.874 habitantes.
- Cidade de Al Aquriyah
  Suas coordenadas geográficas são 32° 32' 14" Norte e 20° 34' 17" Leste. A população em 2008 era de 12.206 habitantes.
- Cidade de Daryanah
  A cidade de Daryanah está localizado nas coordenadas 32° 20'57,06 " Norte e 20° 18'51,80" Leste. A população em 2008 era de 5.091 habitantes.
- Cidade de Al Marj
  Suas coordenadas geográficas são 32° 30 ' Norte e 20° 50' Leste. A população em 2008 era de 64.555 habitantes.
- Cidade de Al Dirsiyah
  Suas coordenadas geográficas são 32°42'14" Norte e 20°56'49" LesteA população em 2008 era de 8.502 habitantes.

Todos os projetos foram desenvolvidos com base em normas contidas no GUIDANCE DOCUMENT – DESIGN STANDARS, Revision nº 01 de 21-Aug-08 publicado pela Housing & Infrastructure Board (HIB), Líbia, nas normas da AASHTO-American Association of State Highway and Transportation Officials e nas normas

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

421

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

inglesas do British Standards Institute (BSI). Em complemento a detalhes específicos ou assuntos não abordados pelas normas citadas foram utilizadas referências complementares, com a anuência ou a indicação do próprio contratante.

2. Estudos Hidrológicos

Foram realizados estudos para a avaliação hidrológica para os projetos de infraestrutura das cinco cidades (Al Abyar, Al Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah) compreendeu 4 (quatro) diferentes estudos, a saber:

- Estudo de Consistência e avaliação dos dados hidrométricos disponibilizados pelo General Directorate of Civil Aviation and Meteorology da Líbia e o ajuste dos modelos probabilísticos para previsão da magnitude de eventos com determinada recorrência;
- Estudo de Chuvas Intensas;
- Estudo de Bacias de Drenagem; e
- Estudo de Cheias. Essa avaliação foi realizada com o suporte de modelos voltados para a simulação hidrológica de ambientes urbanos.

Os cinco estudos hidrológicos desenvolvidos contiveram, além dos itens descritos anteriormente, a descrição da área de estudo, contemplando aspectos referentes a localização, clima, geologia, geomorfologia e ao complexo solo-cobertura.

3. Sistema Viário

Foram desenvolvidos os seguintes projetos executivos para o detalhamento do sistema viário das cinco cidades supracitadas:

- Projeto Geométrico
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Drenagem - Abordado com maior especificidade no próximo item "Micro e Macrodrenagem".

As áreas beneficiadas com os projetos de infraestrutura viária em cada uma das cidades são discriminadas a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

422

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

PROJETO	QUANTIDADES PROJETADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (ha)
	AL ABYAR (ha)	AL AQURIYAH (ha)	DARYANAH (ha)	AL MARJ (ha)	AL DIRSIYAH (ha)	
GEOMETRIA; TERRAPLENAGEM; PAVIMENTAÇÃO E VIICRO E MACRODRENAGEM	833,63	423,54	138,76	1.023,88	188,44	**2.608,25**

As extensões totais de projeto de sistema viário para todas as cidades (Al Abyar, Al Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah) é de 460.484 m.
A seguir são discriminadas as extensões de projeto viário para cada cidade, de acordo com a classificação funcional das vias:

CIDADES	EXTENSÃO DE RUAS PROJETADAS POR CLASSIFICAÇÃO				TOTAL POR CIDADE (m)
	LOCAIS (m)	COLETORAS (m)	ARTERIAIS (m)	EXPRESSAS (m)	
AL ABYAR	118.427	16.511	13.337	--	**148.275**
AL AQURIYAH	43.140	19.484	--	3.240	**65.864**
DARYANAH	22.820	4.374	3.227	--	**30.421**
AL MARJ	132.260	31.139	18.716	--	**182.115**
AL DIRSIYAH	26.923	5.421	1.465	--	**33.810**
TOTAL	**343.570**	**76.929**	**36.745**	**3.240**	**460.485**

3.1 Projeto Geométrico

As malhas viárias das cinco cidades foram detalhadas executivamente em concordância com os planos diretores fornecidos pelos órgãos oficiais.
As vias projetadas foram enquadradas dentro da seguinte classificação: locais, coletoras, arteriais e expressas. Parâmetros de projeto foram estabelecidos pelos documentos normativos anteriormente citados, de acordo com as classes das vias projetadas.
As larguras das vias se enquadram nas seguintes faixas:

- Vias Locais: variáveis de 4,0 m a 7,3 m;
- Vias Coletoras: larguras variáveis de 7,3 m a 14,6 m;
- Vias Arteriais: larguras variáveis de 7,4 m (pista simples) a 19,4 m (com canteiro);
- Vias Expressas: pistas com largura mínima de 7,4 m e canteiro central com largura mínima de 4,0 m.

Além dos valores de largura supracitados, eventualmente houve o acréscimo de faixas laterais para parada de veículos e estacionamentos perpendiculares ao eixo. Em todas as vias foram projetados passeios para pedestres. Foram também projetadas áreas de estacionamentos públicos.

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20030-041 - Tel.: (55 21) 2131-7100 - Fax: (55 21) 2220-5931

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

O quadro a seguir apresenta o resumo das quantidades envolvidas nos projetos de geometria, para cada cidade contemplada pelo projeto:

PROJETO	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m)
		AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	
PROJETO GEOMÉTRICO	Extensão de vias projetadas	148.275	65.864	30.421	182.115	33.810	**460.485**

3.2 Projeto de Terraplenagem

O projeto de todas as vias e interseções foi modelado no software Auto CAD Civil 3D. Essa metodologia de trabalho possibilitou a obtenção dos os volumes de terraplenagem, que após a quantificação geométrica foram tratados de acordo com as avaliações geotécnicas para classificação.
Apresenta-se a seguir os volumes de escavação envolvidos nas obras de terraplenagem para implantação dos projetos elaborados nas cinco cidades.

PROJETO	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m^3)
		AL ABYAR (m^3)	AL AQURIYAH (m^3)	DARYANAH (m^3)	AL MARJ (m^3)	AL DIRSIYAH (m^3)	
TERRAPLENAGEM	Volume total de escavação	880.611	220.920	101.756	1.098.871	502.901	**2.805.059**
	Volume de Aterro	623.505	58.162	63.595	262.697	251.315	**1.259.274**

3.3 Projeto de Pavimentação

O dimensionamento dos pavimentos para todas as vias e áreas de estacionamentos foi realizado pelo método da AASHTO, utilizando-se o revestimento em concreto asfáltico.

A classificação das vias foi estabelecida com base na metodologia apresentada no Design Manual for Roads and Bridges – Highways Agency – London, Volume 05.

A capacidade das vias expressas, arteriais, coletoras e locais se adequaram aos critérios estabelecidos em normas internacionais (AASHTO), com utilização do Higway Vapacity Manual (HCM 2000).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

424

Página 7/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Complementarmente foram utilizados para desenvolvimento dos projetos as seguintes normas e orientações:

- British Soil Classification System BS-5930.81;
- American Association of State Highway and Transportation Officials – Guide for the Design of Pavement Structures – 1993;
- American Association of State Highway and Transportation Officials Mechanistic - Empirical Pavement Designed Guide – 2002;
- Manual of Contract Documents for Highway Works – Volume 1 Highway Agency – England;
- Unbound Mixtures Specifications BS EN 13285;
- Specifications for Infrastructure Projects – Home and Infrastructure Board (HIB) – Program Management Department (PMD);
- Asphalts in Road Construction – Dr Robert Hunter - Thomas Telford Press, London.

A planilha apresentada a seguir demonstra as áreas totais de projeto de pavimentação nas cinco cidades.

Àreas de Projeto de Pavimentação

PROJETO	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m^2)
		AL ABYAR (m^2)	AL AQURIYAH (m^2)	DARYANAH (m^2)	AL MARJ (m^2)	AL DIRSIYAH (m^2)	
PAVIMENTAÇÃO	Área pavimentada	1.415.898	617.239	141.566	1.659.304	295.393	4.129.400

A seguir são apresentados os principais quantitativos envolvidos nos projetos de pavimentação de vias e dos estacionamentos públicos das cinco cidades.

CIDADE	REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ) (ton)	PINTURA DE LIGAÇÃO (m^2)	IMPRIMAÇÃO (m^2)	BASE (m^3)	SUB-BASE (m^3)
AL ABYAR	373.554,50	763.307,48	1.426.024,83	1.028.788,50	299.660,53
AL AQURIYAH	159.323,08	617.238,55	617.238,55	104.237,68	46.607,60
DARYANAH	65.724,64	62.844,39	248.714,91	141.107,14	12.568,88
AL MARJ	546.067,43	1.651.259,15	3.310.561,75	645.520,69	0,00
AL DIRSIYAH	73.053,87	85.372,97	295.391,94	194.430,31	59.078,39
TOTAL	**1.217.723,52**	**3.180.022,54**	**5.897.931,98**	**2.114.084,32**	**417.915,39**

4. Micro e Macrodrenagem

Os projetos de micro e macrodrenagem foram elaborados acordo com as normas do HIB, citadas anteriormente, utilizando complementarmente as seguintes referências:

- Federal Highway Administration - FHWA, e

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

425

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 407, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

- Urban Drainage and Flood Control District - UDFCD.

Os trabalhos foram realizados com o auxílio dos programas: AUTODESK - AutoCAD Civil 3D 2010 e Hidraflow Storm Sewers Extension.

PROJETO	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m)
		AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	
DRENAGEM	Extensão do sist. drenagem urbana	148.275	65.864	30.421	182.115	33.810	**460.485**
	Extensão de canais de macrodrenagem	4.055	--	3.776	3.129	1.409	**12.369**
	Extensão de galerias tubulares	76.372,16	41.726	10.804,83	108.018,12	16.298,40	**253.219,51**

4.1 Microdrenagem

Apresenta-se a seguir um resumo das extensões de tubulação de microdrenagem projetada.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

426

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

DIÂMETROS (mm)	AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	TOTAL DAS CINCO CIDADES (m)
Em TUBO DE PVC						
200	3.461,94	1.799,22	849,56	3.667,58	525,09	10.303,39
250	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
315	0,00	17.035,46	0,00	0,00	0,00	17.035,46
355	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400	51.922,11	6.538,74	6.778,38	71.230,48	10.776,08	147.245,79
450	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
500	4.399,29	3.806,56	959,95	8.817,54	1.245,46	19.228,80
600	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub-Total	**59.783,34**	**29.179,97**	**8.587,89**	**83.715,60**	**12.546,64**	193.813,44
Em PRFV (PVC Reforçado com Fibra de Vidro)						
600	3.472,04	3.134,48	1.522,07	7.323,77	1.220,12	16.672,48
700	1.963,36	1.040,76	541,10	3.404,02	130,87	7.080,11
800	2.063,01	2.422,03	153,78	1.598,23	707,23	6.944,28
900	1.697,74	1.657,91	0,00	3.011,32	821,72	7.188,68
1000	1.565,20	1.051,43	0,00	2.747,00	71,58	5.435,21
1100	841,65	217,70	0,00	2.788,72	0,00	3.848,08
1200	3.930,25	790,40	0,00	2.355,19	800,24	7.876,07
1300	21,41	317,71	0,00	543,48	0,00	882,59
1400	0,00	350,21	0,00	172,54	0,00	522,75
1500	50,00	591,10	0,00	0,00	0,00	641,10
1600	984,16	972,30	0,00	0,00	0,00	1.956,46
1800	0,00	0,00	0,00	245,95	0,00	245,95
2000	0,00	0,00	0,00	112,31	0,00	112,31
Sub-Total	**16.588,82**	**12.546,03**	**2.216,95**	**24.302,52**	**3.751,76**	**59.406,08**
TOTAL	**76.372,16**	**41.726,00**	**10.804,83**	**108.018,12**	**16.298,40**	**253.219,51**

4.2 Macrodrenagem

Conforme discriminado a seguir foram projetados canais abertos e fechados para as cinco cidades. Apenas para a cidade de Al Marj foram dimensionadas duas bacias de detenção para controle de enchente.

4.2.1. Cidade de AL ABYAR

TIPO	B x H x Tal ou Nº (B x H)	EXTENSÃO (m)	CONCRETO ESTRUTURAL (m^3)
CANAL BUSANAB			
Retangular	12 x 2,35	223,90	570,95
Celular	4(2,5 x 2,5)	39,87	226,66
TOTAL		**263,77**	**797,61**
CANAL ALBAKUR			
Trapezoidal	8 x 1,65 x 2	1.375,56	3.610,85
Celular	3(2 x 2)	303,98	1.039,61
TOTAL		**1.679,54**	**4.650,46**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

427

Página 10/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

CANAL AD DHARBAH			
Retangular	14 x 2,50	2.080,00	
Pontilhão	16 x 30	150,00	
TOTAL		**2.230,00**	**8.070,40**
TOT. GERAL		**4.173,31**	**13.518,46**

4.2.2 Cidade de DARYANAH

TIPO	SEÇÃO (m)	EXTENSÃO (m)	CONCRETO ESTRUTURAL (m^3)
CANAL A			
Galeria Tubular	D = 1,0m	142	59,92
Trapezoidal	1 x 1 x 1,5	1279	745,66
SUBTOTAL		**1421**	**805,58**
CANAL B			
Celular	1,5 x 1,0	355	305,30
Celular	2(1,5 x 1,0)	280	427,00
Celular	2(1,5 x 1,10)	351	551,07
Celular	2(1,5 x 1,20)	356	574,94
SUBTOTAL		**1342**	**1858,31**
CANAL C			
Trapezoidal	1,5x1,5x1,5	677	581,75
Celular	4(1,5 x 1,5)	14	45,38
SUBTOTAL		**691**	**627,13**
CANAL D			
Celular	1,0 x 1,0 (R5)	402	282,12
Celular	1,0 x 1,0 (R1)	106	75,26
Celular	1,25 x 1,0	193	151,51
Celular	2,0 x 1,25	548	594,58
Celular	2,25 x 1,25	338	392,08
SUBTOTAL		**1587**	**1495,55**
CANAL E			
Galeria Tubular	D = 0,90m	119	41,53
Galeria Tubular	D = 1,10m	216	108,50
Galeria Tubular	D = 1,20m	179	97,23
Celular	1,5 x 1,25	153	143,06

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Celular	2,0 x 1,25	326	353,71
Celular	2,25 x 1,25	606	702,96
SUBTOTAL		**1599**	**1446,99**
CANAL F			
Celular	2(2,25 x 1,25)	414	863,19
SUBTOTAL		**414**	**863,19**
TOTAL		**7.054,00**	**7.096,74**

4. 2.3 Cidade de AL MARJ

TIPO	SEÇÃO (m)	EXTENSÃO (m)	CONCRETO ESTRUTURAL (m³)
WEST SYSTEM			
Celular	2,0 x 2,0	366.99	662.42
Celular	2,5 X 2,0	197,95	503,78
Celular	3,0 X 2,0	452,66	1265,19
Celular	3,5 X 2,0	297,46	905,76
Celular	3,5 X 2,5	347	1143,37
SUBTOTAL		**1295,07**	**3818,10**
SOUTH SYSTEM			
Celular	2,0 x 2,0	488,44	881,63
Celular	2,5 X 2,0	609,4	1550,91
Celular	2,5 X 2,5	140,52	11,18
SUBTOTAL		**1238,36**	**2443,72**
EAST SYSTEM			
Celular	2(2,0 x 2,0)	199,39	624,09
Celular	2(2,5 X 2,5)	29,41	143,34
SUBTOTAL		**228,8**	**767,43**
TOTAL		**2.762,23**	**7.029,25**

BACIAS DE DETENÇÃO		
SOUTH SYSTEM	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
Vol. Amortecimento	m3	9.000,00
BSTC D=400 mm	m	45,24
BSTC D=1000 mm	m	95,82
BSTC D=1100 mm	m	62,23
WEST SYSTEM	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 78BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Vol. Amortecimento	m3	51.000,00
BSTC D=1500 mm	m	649,49

4.2.4 Cidade de AL DIRSYAH

TIPO	SEÇÃO (m)	EXTENSÃO (m)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m^3)
CANAL NORTE			
Trapezoidal (Gabião tipo manta e = 0,30)	3,0 x 1,5 x 1,5	1383	1.437,35
Celular (Concreto Estrutural)	2,0 x 2,0	32	43,84
TOTAL		1.415	-
TOT. GERAL		1415,00	-

5. Sistema de Esgotamento Sanitário

O dimensionamento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de todas as cidades foi realizado com o auxílio do Software Pro – Saneamento.

Extensões totais de Redes Coletoras por cidade:

DN (mm)	EXTENSÃO DE REDES COLETORAS POR DIÂMETRO (m)					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m)
	AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	
160	-	-	-	-	-	-
200	91.519,2	30.183,72	13.645,88	87.085,94	15.027,68	237.462,42
250	998,64	3.431,67	282,51	4.948,06	259,89	9.920,77
315	3.983,8	2.206,54	992,76	4.256,3	13,29	11.452,69
400	671,56	1.791,35	1.097,49	4.660,15	-	8.220,55
500	-	76,31	1.264,65	3.673,98	-	5.014,94
600	-	-	554,45	-	-	554,45
700	-	-	-	-	-	-
Total	**97.173,2**	**37.689,59**	**17.837,74**	**104.624,43**	**15.300,86**	**272.625,82**

Extensões totais de Interceptores por cidade:

DN (mm)	EXTENSÃO DE INTERCEPTORES POR DIÂMETRO (m)					TOTAL DAS CINCO
	AL ABYAR	AL	DARYANAH	AL MARJ	AL	

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

430

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

	(m)	AQURIYAH (m)	(m)	(m)	DIRSIYAH (m)	CIDADES (m)
200	1.942.44	279,00	599,03	-	1.169,73	2.047,76
250	-	141,00	-	-	-	141,00
315	1.870,66	-	347,29	-	236,68	2.454,63
400	808,67	-	-	-	694,68	1.503,35
500	3.480,05	-	-	-	-	3.480,05
600	1.007,25	-	-	-	94,83	1.102,08
630	-	-	-	1.613,61	-	1.613,61
700	-	2.408,6	-	-	-	2.408,6
710	-	-	-	616,42	-	616,42
800	-	-	-	974,31	-	974,31
900	-	-	-	2.749,54	-	2.749,54
1200	-	-	-	36,27	-	36,27
Total	**7.166,63**	**2.828,6**	**946,32**	**5.990,15**	**2.195,92**	**19.127,62**

Estações Elevatórias de Esgotos por cidade:

Estações Elevatórias de Esgotos			
CIDADES	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	Nº DE CONJ MOTOR-BOMBA	POTÊNCIA NOMINAL (cv)
AL ABYAR	EE-F	1 + 1 reserva	25
	EE-PK	1 + 1 reserva	10
AL AQURIYAH	PS-A	1 + 1 reserva	110
	PS-B	1 + 1 reserva	9
AL DARYANAH	PS-A	2 + 1 reserva	39
	PS-B	2 + 1 reserva	200,4
	PS-C	1 + 1 reserva	7,3
	PS-D	1 + 1 reserva	7,1
AL MARJ	PS-I	2 // + 1 Reserva	124
	PS-II	1 + 1 reserva	7,5
	PS-III	2 // + 1 Reserva	54
	PS-IV	2 // + 1 Reserva	90
AL DIRSIYAH	PS-1	1 + 1 reserva	16
	PS-2	1 + 1 reserva	16

5.1 Cidade de Al Abyar

Sistema com três bacias de escoamento dos esgotos divididos em 37 sub-bacias.
Foi projetada uma estação de tratamento de esgotos com a finalidade de proporcionar um efluente final com qualidade compatível para reaproveitamento na irrigação, consistindo de um sistema de lodo ativado e um emissário de disposição final dos efluentes tratados, possibilitando o lançamento do excedente líquido não destinado à irrigação em um talvegue distante da área urbana.
O projeto da cidade de Al Abyar foi desenvolvido para o horizonte de 2013 a 2044.

- **População**

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO 407 ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA (L/s)
2013	31.788	242,08
2028	45.591	478,31
2044	67.123	725,24

- Consumo *per capita*: 200 L/hab.dia (para o ano de 2013), 239,50 L/hab.dia (para o ano de 2028) e 262,00 L/hab.dia (para o ano de 2044)

- Rede Coletora

A extensão total de tubulação projetada foi de 72.681,24 m.
O sistema de coleta é do tipo "Separador Absoluto", com as seguintes extensões e diâmetros:

COLETORES	EXTENSÃO DE COLETORES POR DIÂMETRO (m)						
	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	600 mm
Rede Coletora	-	91.519,20	998,64	3.983,80	671,56	-	-
Interceptores	-	1.942.44	-	1.870,66	808,67	3.480,05	1.007,25
Ligações Domiciliares	59.860,61	-	-	-	-	-	-
Total	**59.860,61**	**93.461.64**	**998,64**	**5.854,46**	**1.480,23**	**3.480,05**	**1.007,25**

- Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
EE-F	1 + 1 reserva	34,09	34,20	25
EE-PK	1 + 1 reserva	27,71	16,4	10

- Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR C9	319,02	150	Fibra de Vidro
LR D9	1.320,00	500	PVC DEFoFo
Total	**2.905,00**	-	-

5.2 Cidade de Al Aquriyah

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Sistema com três bacias de escoamento dos esgotos divididos em 8 sub-bacias.

- **População**

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA (L/s)
2012	13.530	101,87
2026	18.903	206,39
2040	26.500	291,83

- **Consumo *per capita*:** 180 L/hab.dia (para o ano de 2012), 208 L/hab.dia (para o ano de 2040) .

- **Rede Coletora**

A extensão total de tubulação de esgotos projetada foi de 63.312,93 m.
O material empregado nas tubulações de esgoto foi PVC, comercialmente disponível na Líbia. O sistema de coleta é do tipo "Separador Absoluto", com as seguintes extensões:

COLETORES	EXTENSÃO DE COLETORES POR DIÂMETRO (m)						
	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	700 mm
Rede Coletora	-	30.183,72	3.431,67	2.206,54	1.791,35	76,31	
Interceptores	-	279,00	141	-	-	-	2.408,60
Ligações Domiciliares	22.794,74	-	-	-	-	-	
Total	22.794,74	**30.462,72**	**3.572,67**	**2206,54**	**1.791,35**	**76,31**	**2.408,60**

Os esgotos drenados das sub-bacias A1, A2 e A4.1 foram encaminhados para o Interceptor A e posteriormente transportados para o local onde foi previsto a Estação de bombeamento PS-A .

- **Estação Elevatória de Esgotos**

Estação Elevatória	N° de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (kW)
PS-A	1 + 1 reserva	282	23	110
PS-B	1 + 1 reserva	35	14	9

- **Linhas de Recalque**

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR -1	4.348	500	PVC DEFoFo
LR-2	546	200	PVC DEFoFo
Total	**4.894**		

5.3 Cidade de Daryanah

Sistema com quatro bacias de escoamento dos esgotos.
Foram apresentadas 3 alternativas de tratamento de esgotos. As alternativas 1, 2 e 3 têm respectivamente 4,3 e 2 estações de bombeamento de esgotos.

- **Características das elevatórias**

Alternativas	Quant. de Elevatórias	Profundidade (m)				Total KW	Recalque							
							Diam (mm)				Extensão (m)			
		A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Alt.1	4	6.4	6.5	6.5	3.1	51.9	250	300	150	100	261	938	252	203
Alt.2	3	-	9.6	9.3	3.1	48.1	-	300	250	100	-	938	281	196
Alt.3	2	-	-	13.4	3.1	51.0	-	-	300	100	-	-	1412	219

- **População**

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA (L/s)
2012	6.234	161,88
2025	8.484	210,27
2037	11.279	266,20

- **Consumo *per capita*:** 160 L/hab.dia.

- **Rede Coletora**

A extensão total de tubulação de esgotos projetada foi de 30.471,98 m.
O material empregado nas tubulações de esgoto foi PVC, comercialmente disponível na Líbia. O sistema de coleta é do tipo "Separador Absoluto", com as seguintes extensões:

COLETORES	EXTENSÃO DE COLETORES POR DIÂMETRO (m)						
	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	600 mm
Rede Coletora	-	13.645,88	282,51	992,76	1.097,49	1.264,65	554,45
Interceptores	-	599,03	-	347,29	-	-	-
Ligações Domiciliares	11.687,92	-	-	-	-	-	-

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

Página 17/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Total	11.687,92	14.244,91	282,51	1.340,05	1.097,49	1.264,65	554,45

- **Estações Elevatórias de Esgotos**

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (cv)
PS-A	2 + 1 reserva	69,4	20,4	39,0
PS-B	2 + 1 reserva	159,7	51,9	200,4
PS-C	1 + 1 reserva	35,6	11,3	7,3
PS-D	1 + 1 reserva	32,50	7,93	7,1

- **Linhas de Recalque**

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR A	840,60	250	PVC
LR B	2.000,00	350	PVC
LR C	234,00	200	PVC
LR D	232,00	200	PVC
Total	**3.306,6**	-	-

5.4 Cidade de Al Marj

A área da cidade projetada com a abrangência de 1023 ha foi dividida em 11 setores.
Foram projetadas quatro estações elevatórias denominadas PS-I, PS-II, PS-III e PS-IV. O volume reunido é lançado em um emissário final.
Sistema de esgotos dividido em 13 sub-bacias.

- **População**

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA (L/s)
2013	75.114	513,92
2025	99.843	665,25
2038	135.900	889,79

- **Consumo *per capita*:** 350 L/hab.dia (para o setor industrial), 300 L/hab.dia (para os demais setores).

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

435

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

- **Rede Coletora**

A extensão total de tubulação de esgotos projetada foi de 110.614,58m.
O sistema de coleta é do tipo "Separador Absoluto",e o material empregado nas tubulações de esgoto foi PVC, comercialmente disponível na Líbia, com os seguintes diâmetros e extensões:

COLETORES	EXTENSÃO DE COLETORES POR DIÂMETRO (m)										
	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	630 mm	710 mm	800 mm	900 mm	1.200 mm
Rede Coletora	-	87.085,94	4.948,06	4.256,30	4.660,15	3.673,98	-	-	-	-	-
Interceptores	-	-	-	-	-	-	1.613,61	616,42	974,31	2.749,54	36,27
Total	0,00	87.085,94	4.948,06	4.256,30	4.660,15	3.673,98	1.613,61	616,42	974,31	2.749,54	36,27

- **Estação Elevatória de Esgotos**

Estação Elevatória	N° de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (kW)
PS-I	2 // + 1 Reserva	464,51	16,98	124
PS-II	1 + 1 reserva	32,50	7,66	7,5
PS-III	2 // + 1 Reserva	177,92	20,39	54,0
PS-IV	2 // + 1 Reserva	414,44	17,25	90,0

- **Linhas de Recalque**

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR -I	113	600	PRFV PN10 *
LR-II	109	225	PVC PN12,5
LR -III	335	350	PRFV PN10 *
LR -IV	521	600	PRFV PN10 *

*PRFV = PVC Reforçado com Fibra de Vidro

5.5 Cidade de Al Dirsiyah

A área da cidade projetada com a abrangência de 158,79 ha foi dividida em 3 setores. O sistema de esgotos projetado foi dividido em 4 bacias.
Foram projetadas duas estações elevatórias denominadas PS-1, PS-2.

- **População**

ANO	POPULAÇÃO	VAZÃO MÁXIMA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

436

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

	(hab.)	(L/s)
2012	9615	27,75
2025	11.383	41,05
2038	12.266	42,98

- **Consumo *per capita*:** 160 L/hab.dia .

- **Rede Coletora**

A extensão total de tubulação de esgotos projetada foi de 34.993,56 m.
O sistema de coleta do tipo "Separador Absoluto". O material empregado nas tubulações da rede coletora de esgoto foi PVC e o nos interceptores o PVC Reforçado com Fibra de Vidro, ambos comercialmente disponíveis na Líbia, nos seguintes diâmetros:

COLETORES	EXTENSÃO DE COLETORES POR DIÂMETRO (m)						
	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	600 mm	TOTAL
Rede Coletora	15.027,68	259,89	13,29	-	-	-	15.300,86
Interceptores	1.169,73	-	236,68	694,68	-	94,83	2.195,92
Total	16.197,41	259,89	249,97	694,68	0,00	94,83	**17.496,78**

- **Estação Elevatória de Esgotos**

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a)	Potência Nominal (kW)
PS-1	1+ 1 Reserva	38,77	24,37	16,0
PS-2	1 + 1 reserva	32,50	26,37	16,0

- **Linhas de Recalque**

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR -1	466	200	PVC PN 12,5
LR -2	850	200	PVC PN 12,5

6. Sistema de Abastecimento de Água

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

437

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Os dimensionamentos dos Sistemas de Abastecimento de Água para todas as cidades, com exceção de Dariyanah, foram realizados com o auxílio do Software WATERCAD – Water Distribution Modelling and Management versão WaterCad 8i, desenvolvido pela Bentley Company.
O software C-REDE, desenvolvido pela FCTH - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica - (Hydraulic Technology Centre Foundation) foi utilizado para dimensionamento da rede de distribuição de água da Daryanah.
A extensão total de **Rede de Distribuição** projetada nas cinco cidades foi de **795.302,31 m** conforme demonstrado na tabela apresentada a seguir.

Extensões totais de Rede de Distribuição projetada nas cidades:

DN (mm)	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL POR DIÂMETRO NAS CINCO CIDADES (m)
	AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	
90	246.407,88	42.292,96	48.304,54	286.634,76	54.733,94	**678.374,08**
110	7.682,64	2.013,04	612,11	1.962,93	7.962,86	**20.233,58**
160	9.114,94	8.447,74	1.627,05	14.425,24	2.284,76	**35.899,73**
200	4.426,93	3.366,62	1.519,24	12.278,12	1.088,23	**22.679,14**
250	4.628,80	2.199,14	1.063,01	9.859,69	762,67	**18.513,31**
315	3.329,55	3.515,37	-	7.006,73	-	**13.851,65**
400	2.552,86	-	-	2.134,42	-	**4.687,28**
500	765,30	-	-	298,24	-	**1.063,54**
TOTAL DE REDE PROJETADA	**278.908,90**	**61.834,87**	**53.125,95**	**334.600,13**	**66.832,46**	**795.302,31**

A extensão total de **Adutoras Projetadas** nas cinco cidades foi de **14.661,63 m** conforme demonstrado na tabela apresentada a seguir.

Extensões totais de Adutoras Projetadas nas cidades:

DN (mm)	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m)
	AL ABYAR (m)	AL AQURIYAH (m)	DARYANAH (m)	AL MARJ (m)	AL DIRSIYAH (m)	
DN 800 em Ferro Fundido	-	-	-	1.540,60	-	**1.540,6**
DN 600 em Ferro Fundido	-	-	-	2272	-	**2.272**
DN 500 em Ferro Fundido	-	-	-	2.545,41	-	**2.545,41**
DN 400 em PVC CL 12	4.528,88	-	-	3.230,71	-	**7.759,59**
DN 250 em PVC CL 12 .	-	-	-	544,03	-	**544,03**
TOTAL	**4.528,88**	**0,0**	**0,0**	**10.132,75**	**0,0**	**14.661,63**

Apresenta-se, a seguir, a discriminação dos projetos de sistema de abastecimento de água, realizados em cada cidade.

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

438

Página 21/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

6.1 Cidade de Al Abyar

O sistema de abastecimento de água de Al Abyar foi concebido tendo em conta os seguintes parâmetros principais:

- Horizonte de projeto = 32 anos (até a saturação);
- 100% de cobertura da população;
- Área total urbana de projeto = 1.023,88 ha
- Coeficientes máximos diários: (K1) / máximo horário (K2) = 1,40 / 1,786;
- Fator de pico (K1.K2) = 2,50;
- *Per capita* variável crescente = de 200 a 262 L/hab.dia.

Quadro de Demandas a serem Atendidas

Ano	Densidade (Hab/ha)	População (Hab)	Demandas (L/s)		
			Qmédia	Qmáx.d	Qmáx.h
2013	30,0	31.788	73,58	103,01	183,95
2028	43,0	45.590	126,36	176,90	315,90
2044	63,4	67.123	203,54	284,96	508,86

- **Unidades Projetadas**

i) Unidades dos Centros de Armazenamento 1 e 2

- Projeto de 02 torres de abastecimento, em concreto armado, cada uma com 1.000 m³;
- Reservatório apoiado em concreto armado com capacidade de 25.200 m³;
- Casa de cloração e 03 estações de bombeio de água clorada (PS), conforme descrito a seguir:

PS	Arranjo	Vazão (L/s) - 1B	AMT (mca)	P (hp) - 1B
1	2B// + 1R	35,25	30,08	25
2	2B// + 1R	61,45	30,20	50
3	2B// + 1 R	74,27	64,20	125

ii) Reservatório Elevado de 600 m³, em concreto armado com fuste de 20 m.

iii) Rede de Distribuição Água para suprimento da Área 1 (PVC CL 12)

DN (mm)	Extensão (m)
90	53.484,24
110	1.476,86
160	2.939,53
200	2.487,74
250	171,70
315	1.086,63
Total	**61.647,70**

iv) Rede de Distribuição de Água para suprimento da Área 2 (PVC CL 12)

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019.

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

DN (mm)	Extensão (m)
90	75.638,73
110	2.431,61
160	528,86
200	902,87
250	2.451,25
315	1.066,22
400	1.157,49
500	765,30
Total	**84.942,33**

v) Adutora Principal de Abastecimento da Área 2

Tubulação DN 400 em PVC CL 12 com extensão de 4.528,88 m e vazão de 148,55 L/s.

vi) Reservatório Elevado de 1.000 m³, em concreto armado com fuste de 17 m, para suprimento da Área 3.

vii) Rede de Distribuição de Água para suprimento da Área 3 (PVC CL 12)

DN (mm)	Extensão (m)
90	117.284,91
110	3.774,17
160	5.646,55
200	1.036,32
250	2.005,85
315	1.176,70
400	1.395,37
500 (Ferro fundido)	12.99
Total	**132.332,86**

- **Rede de Distribuição de Al Abyar**

O comprimento total da rede de distribuição projetada em Al Abyar é de 278.908,90 m, divididos em 132.332,86 m, 84.942,33 m e 61.834,87 m, respectivamente para Área 3, Área 2 e Área 1.

6.2 Cidade de Al Aquriyah

- **Parâmetros**
  - Horizonte de projeto = 28 anos;
  - 100% de cobertura da população;
  - Área total urbana de projeto = 252 ha
  - Coeficiente máximo diário (K1) / máximo horário (K2) = 1,5 / 1,8;
  - Fator de pico (K1.K2) = 2,7;
  - *Per capita* variável crescente = de 180 a 208 L/hab.dia.

- **Demandas**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

440

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Quadro de Demandas a serem Atendidas

Ano	Densidade (Hab/ha)	População (Hab)	Demandas (L/s)		
			Qmédia	Qmáx.d	Qmáx.h
2012	33,29	13.530	34,39	51,58	92,85
2026	46,51	18.903	51,78	77,67	139,81
2040	65,21	26.500	77,83	116,75	210,15

– Demandas para Sistema de Combate a Incêndio

O volume destas demandas foi estimado em 144 m³ (vazão de 20 l/s) para eventos considerados com 02 horas de duração.

- **Unidades Projetadas**

i) Reservação
Duas Torres (Reservatório) de Água Elevadas
- Volume de 600 m³ em concreto armado cada;

ii) Casa de Cloração
- 01 cilindro de cloro-gás de 900 Kg, cada, em uso;
- mais 02 cilindros destes armazenados;

iii) Rede de Distribuição
- Foram detalhadas duas áreas de abastecimento com as tubulações em PVC Classe 12.

Extensão da rede de distribuição Area 1

DN (mm)	Extensão (m)
90	15.437,73
110	283,75
160	2.506,40
200	568,54
250	609,98
315	436,54
Total	**19.842,94**

Extensão da rede de distribuição Area 2

DN (mm)	Extensão (m)
90	26.855,23
110	1.729,29
160	5.941,34
200	2.798,08
250	1.589,16
315	3.078,83
Total	**41.992,66**

- **Rede de Distribuição Al Aquriyah**

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

441

Página 24/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

O comprimento total da rede de distribuição projetada em Al Aquriyah é de 61.834,87 m, divididos em 41.991,93m, e 19.842,94 m, respectivamente para Área 2 e Área 1.

6.3 Cidade de Daryanah

Foram dimensionadas duas áreas de abastecimento na cidade de Daryanah.

- **Parâmetros**
  - Horizonte de projeto = 25 anos;
  - 100% de cobertura da população;
  - Área total urbana de projeto = 132,97 ha
  - Coeficientes máximos diários (K1) / máximo horário (K2) = 1,5 / 1,8;
  - Fator de pico (K1.K2) = 2,7;
  - *Per capita* = 200 L/hab.dia;

- **Demandas**

Quadro de Demandas Atendidas

Ano	Densidade (Hab/ha)	População (Hab)	Demandas (L/s)		
			Qmédia	Qmáx.d	Qmáx.h
2012	-	7.314	17,61	26,41	47,53
2025	-	10.088	23,96	35,94	64,70
2037	-	13.114	31,85	47,78	86,00

- Demandas para Sistema de Combate a Incêndio

O volume destas demandas foi estimado em 144 m³ (vazão de 20 l/s) para eventos considerados com 02 horas de duração.

- **Unidades Projetadas**

O abastecimento da cidade foi projetado considerando duas áreas de atendimento: Área 1 e Área 2, com as seguintes unidades projetadas:

- *Unidades da Área 1*

i) Reservação
Tanque Apoiado no solo
- Volume de 2.700 m³ em concreto armado;
- Duas câmaras com capacidade de 1.350 m³ cada.

ii) Reservatório Elevado com Volume de 281 m³ em concreto armado;

iii) Estação de Bombeamento de Água
- Instalação com 02 conjuntos motor-bomba em paralelo e 01 reserva;
- Vazão unitária de 14,54 L/s/bomba e AMT = 24,51 mca;
- Bombas centrífugas com rotação N = 1.445 rpm;
- Potência unitária de 12,5 hp/bomba.

iv) Casa de Cloração

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 02/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

442

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

- 01 cilindro de cloro-gás de 68 Kg, cada, em uso;
- mais 06 cilindros destes armazenados;

v) Escritório de Operação

vi) Rede de Distribuição
A extensão total da rede de distribuição no projeto é de 53.125,95 m sendo 30.293,49 m na Rede de Abastecimento 01 rede e 22.832,46 m na Rede de Abastecimento 02.
A rede de distribuição da Área 1 utilizará tubulações em PVC Classe 12 com os diâmetros discriminados a seguir:

Extensão da rede de distribuição da Área 1

DN (mm)	Extensão (m)
90	27.516,06
110	502,19
160	1.200,49
200	250,15
250	824,60
Total	**30.293,49**

– *Unidades da Área 1*

i) Reservação
- Tanque Apoiado no solo com Volume de 2.200 m^3;
- Duas câmaras com capacidade de 1.100 m^3 cada.

ii) Estação de Bombeamento de Água
- Instalação com 02 conjuntos motor-bomba em paralelo e 01 reserva;
- Vazão unitária de 9,19 L/s/bomba e AMT = 26,29 mca;
- Potência unitária de 12,5 hp/bomba.

iii) Reservatório Elevado com Volume de 250 m^3 em concreto armado;

iv) Casa de Cloração
- 01 cilindro de cloro-gás de 68 Kg, cada, em uso;
- mais 06 cilindros destes armazenados;

v) Rede de Distribuição
- Extensão da rede de distribuição da Área 2 por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Área 2

DN (mm)	Extensão (m)
90	20.788,48
110	109,92
160	426,56
200	1.269,09
250	238,41
Total	**22.832,46**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

- **Rede de Distribuição de Daryanah**

O comprimento total da rede de distribuição projetada em Daryanah é de 53.125,95 m, divididos em 22.832,46 m, e 30.293,49 m, respectivamente para Área 2 e Área 1.

6.4 Cidade de Al Marj

- **Parâmetros**

O sistema de abastecimento de água de Al Marj foi concebido tendo em conta os seguintes parâmetros principais:
Horizonte de projeto = 25 anos (até a saturação);

- 100% de cobertura da população;
- Área total urbana de projeto = 1.023,88 ha
- Coeficiente máximo diário (K1) / máximo horário (K2) = 1,30 / 1,54;
- Fator de pico (K1.K2) = 2,00;
- *Per capita* para áreas não industriais = 300 L/hab.dia;
- *Per capita* para áreas industriais = 350 L/hab.dia.

- **Demandas**

Quadro de Demandas Atendidas

Ano	Densidade (Hab/ha)	População (Hab)	Demandas (L/s)		
			Qmédia	Qmáx.d	Qmáx.h
2013	73,4	75.114	263,91	343,09	527,82
2025	97,5	99.843	350,80	456,04	701,59
2038	132,7	135.900	477,48	620,73	954,97

- Demandas para Sistema de Combate a Incêndio

O volume destas demandas foram estimados em 144 m³ (vazão de 20 l/s) e 180 m³ (vazão de 25 l/s), respectivamente para as Zonas Altas 1 e 2, em eventos considerados com 02 horas de duração.

- **Unidades Projetadas**

O abastecimento da cidade foi projetado considerando três zonas de atendimento: zona alta, zona intermediária e zona baixa, com as seguintes unidades projetadas:

- *Unidades da Zona Alta*

i) Casa de Cloração
- 02 cilindros de cloro-gás de 900 Kg, cada, em uso;
- mais 05 cilindros destes armazenados;
- 02 bombas dosadoras, cada uma com 3 HP de potência e vazão de 3,6 m³/h.

ii) EEAT da Zona Alta 1
- Instalação com 02 conjuntos motor-bomba em paralelo e 01 reserva;
- Vazão unitária de 30,38 L/s/bomba e AMT = 21,68 mca;
- Bombas centrífugas com rotação N = 1.445 rpm;
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

444

Página 27/37

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

iii) Tanque Elevado da Zona Alta 1
- Volume de 250 m³ em concreto;
- Suprimento a partir da reservação apoiada existente de 4.125 m³;
- Fuste de 12,10 m de altura.

iv) Rede de Distribuição da Zona Alta 1
- Atendimento, em final de plano (Ano 2038), a um contingente de 7.290 habitantes;
- Extensão da rede de distribuição por diâmetro com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Alta 1

DN (mm)	Extensão (m)
90	14.674,46
110	15,88
160	886,46
200	329,77
250	976,85
Total	**16.883,42**

v) Adutora Principal Por Gravidade para suprimento da Zona Alta 2

Esta adutora terá origem nas 02 câmaras existentes de reservação, de 2.500 m³ cada, com uma extensão total de 2.152,74 m em tubulação PVC Classe 12, sendo 1.608,71 m com DN 400 e 544,03 m com DN 250.

O primeiro trecho (DN 400) possui, em final de plano (Ano 2038), vazão inicial de 161,80 L/s e final de 99,71 L/s. O segundo trecho (jusante), com DN 250, operará com vazão constante de 32,69 L/s.

vi) Rede de Distribuição da Zona Alta 2

- Atendimento, em final de plano (Ano 2038), a um contingente de 21.683 habitantes (= 50% do Setor Fateh + 20% do Setor A + Setor Industrial), correspondente a 16% da população total da cidade de Al Marj;
- Extensão da rede de distribuição (Zona Alta 2) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Alta 2

DN (mm)	Extensão (m)
90	39.139,4
110	407,02
160	2.159,04
200	1.415,59
250	1.178,17
315	937,89
400	697,07
Total	**45.934,18**

vii) Adutora Principal Por Gravidade para suprimento das Zonas Baixa e Intermediária

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

445

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Esta adutora será alimentada a partir de:

- Reservatórios projetados para as Zonas Baixa e Intermediária; e
- Reservatório existente de 20.000 m³.

Sua extensão total será de 2.423 m, dividida em 02 trechos:

- Trecho 1, de montante, com tubulação em ferro fundido DN 600 e extensão de 801 m, transportando uma vazão de 586,08 L/s; e
- Trecho 2, de jusante, com tubulação PVC Classe 12 DN 400 e extensão de 1.622m, para transporte de 204,30 L/s.

– *Zona Intermediária*

i) Reservação

O volume total (100%) necessário a esta zona é de 24.280 m³/dia.
Uma parte desta reservação total (16.937 m³ = 69%) virá da Zona Alta, e a diferença de 7.343 m³ (31%) será proveniente de reservação específica projetada para esta Zona Intermediária.
Assim, foram projetadas 03 câmaras independentes, em concreto armado, cada uma delas com capacidade nominal de 2.500 m³, totalizando 7.500 m³.

ii) Adutora Por Gravidade da Zona Intermediária

Esta adutora será responsável por abastecer a rede de distribuição da Zona Intermediária a partir das câmaras projetadas de 3 x 2.500 m³. Com uma extensão total de 1.892,56 m, terá os seguintes trechos em série:
Trecho 1 com DN 600 ferro fundido, extensão de 1.471,0 m e vazão de 428,24 L/s; e
Trecho 2 com DN 500 ferro fundido, extensão de 421,26 m e vazão de 421,26 L/s.

iii) Rede de Distribuição da Zona Intermediária

- Atendimento, em final de plano (Ano 2038), a um contingente de 61.667 habitantes (= 80% do Setor A + 56% do Setor Four + Área Total dos Setores K, 47, 500 e Centro da Cidade), correspondente a 66% da população total da cidade de Al Marj;
- Extensão da rede de distribuição (Zona Intermediária) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Intermediária

DN (mm)	Extensão (m)
90	126.987,4
110	1.428,95
160	5.928,9
200	4.741,67
250	3.300,77
315	4.736,82
400	1.148,09
500	116,66
Total	**148.389,2**

Além das tubulações acima em PVC, temos 97,45 m com DN 500 em ferro fundido K9.

– *Zona Baixa*

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

446

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

i) Reservação

Foram projetadas 03 câmaras independentes, em concreto armado, cada uma delas com capacidade nominal de 6.000 m³, totalizando 18.000 m³.

ii) Adutora Por Gravidade da Zona Baixa

Esta adutora será responsável por abastecer a rede de distribuição da Zona Baixa a partir das câmaras projetadas de 3 x 6.000 m³. Com uma extensão total de 4.266,90 m, terá os seguintes trechos em série:

Trecho 1 com DN 800 ferro fundido, extensão de 1.540,6 m e vazão de 314,31 L/s;

Trecho 2 com DN 500 ferro fundido, extensão de 2.124,15 m e vazão decrescente de 244,87 a 146,82 L/s; e

Trecho 3 com DN 200 em PVC, extensão de 602,19 m e vazão de 22,51 L/s;

iii) Rede de Distribuição da Zona Baixa

- Atendimento, em final de plano (Ano 2038), a um contingente de 45.260 habitantes, correspondente a 33% da população total da cidade de Al Marj;
- Extensão da rede de distribuição (Zona Baixa) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Baixa

DN (mm)	Extensão (m)
90	105.833,5
110	111,08
160	5.450,84
200	5.791,09
250	4.403,9
315	1.332,02
400	289,26
500	181,58
Total	**123.393,3**

- **Rede de Distribuição de Al Marj**

O comprimento total da rede de distribuição projetada em Al Marj é de 334.600,13 m, divididos em 123.393,27 m, 148.389,26 m, 45.934,18 e 16.883,42 m, respectivamente para as Zonas Baixa, Intermediária, Alta 2 e Alta 1.

6.5 Cidade de Al Dirsiyah

- **Parâmetros**
  - Horizonte de projeto = 26 anos;
  - 100% de cobertura da população;
  - Área total urbana de projeto = 252 ha
  - Coeficiente máximo diário (K1) / máximo horário (K2) = 1,5 / 1,8;
  - Fator de pico (K1.K2) = 2,7;
  - *Per capita* = 200 L/hab.dia;

- **Demandas**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

447

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Quadro de Demandas a serem Atendidas

Ano	Densidade (Hab/ha)	População (Hab)	Demandas (L/s)		
			Qmédia	Qmáx.d	Qmáx.h
2012	53,2	9.615	-	-	-
2025	63,0	11.383	-	-	-
2038	67,8	12.266	28,40	42,60	76,67

– Demandas para Sistema de Combate a Incêndio

O volume destas demandas foi estimado em 144 m³ (vazão de 20 l/s) para eventos considerados com 02 horas de duração.

- **Unidades Projetadas**

O abastecimento da cidade foi projetado considerando três zonas de atendimento: zona alta, zona intermediária e zona baixa, com as seguintes unidades projetadas:

– *Unidades da Zona Alta*

i) Reservação
- Tanque Apoiado no solo com volume de 800 m³ em concreto armado;
- Duas câmaras com capacidade de 400 m³ cada.
- Suprimento originado na zona baixa por bombeamento com de tubulação de 150 mm;

ii) Rede de Distribuição
- Extensão da rede de distribuição (Zona Alta) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Alta

DN (mm)	Extensão (m)
90	11.296,04
110	1.571,29
160	1.008,68
200	362,19
Total	**14.238,20**

– *Zona Intermediária*

i) Reservação
- Tanque Apoiado no solo com volume de 1700 m³ suprido através de bombeamento originado na zona baixa através de tubulação de 200 mm;
- Duas câmaras com capacidade de 864 m³ cada.

ii) Rede de Distribuição
- Extensão da rede de distribuição (Zona Intermediária) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Zona Intermediária

DN (mm)	Extensão (m)

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 798Dc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

448

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

90	26.430,06
110	4.449,43
160	829,85
200	162,24
250	354,60
Total	**32.226,18**

– *Zona Baixa*

i) Reservação
- Tanque Apoiado no solo com volume de 1600 m³, em concreto armado;
- Reservatório Elevado com volume de 200 m³

ii) Estação de Bombeamento de Água Tratada
- A unidade chamada PS1 vai alimentar o reservatório elevado de 200 m³.
- A Estação de Bombeamento - PS 1 terá três conjuntos de bombas, dois dos quais trabalharão em paralelo e um em standby.
- Vazão unitária de 36,00 L/s/bomba e AMT = 27,43 mca.
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

- A unidade chamada PS2 vai alimentar os dois tanques apoiados das zonas intermediária e alta;
- A Estação de Bombeamento - PS2 terá três conjuntos de bombas, dois dos quais trabalharão em paralelo e um em standby.
- Vazão unitária de 30,96 L/s/bomba e AMT = 88,01 mca.
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

iii) Casa de Cloração
- 01 cilindro de cloro-gás de 68 Kg, cada, em uso;
- mais 06 cilindros destes armazenados;

iv) Rede de Distribuição
- Extensão da rede de distribuição (Zona Baixa) por diâmetro conforme quadro abaixo, com as tubulações em PVC Classe 12:

Extensão da rede de distribuição da Baixa

DN (mm)	Extensão (m)
90	17.007,84
110	1.942,14
160	446,23
200	563,80
250	408,07
Total	**20.368,08**

- **Rede de Distribuição de Al Dirsiyah**

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

449

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

O comprimento total da rede de distribuição projetada em Al Dirsiyah é de 66.832,46 m, divididos em 20.368 m, 32.226 m e 14.238 m, respectivamente para as Zonas Baixa, Intermediária e Alta.

7. Projetos de Elétricos

7.1 Cidade de Al Abyar

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário**

i) Instalações elétricas para implantação de 1 elevatória com um conjunto de uma bomba 10cv e uma reserva, e um gerador de emergência.

7.2 Cidade de Al Aquriyah

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário**

i) Instalações elétricas para implantação de 2 elevatórias:
- Estação PS-A com uma bomba 110 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
- Estação PS-B com uma bomba 9 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.

7.3 Cidade de Daryanah

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário**

i) Instalações elétricas para implantação de 3 elevatórias:
- Estação PS-A com duas bombas 39 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
- Estação PS-C com uma bomba 7,3 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
- Estação PS-D com uma bomba 7,1 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Abastecimento de Água**

iii) Estação de Bombeamento de Água
- Instalação com 02 conjuntos motor-bomba em paralelo e 01 reserva;
- Vazão unitária de 14,54 L/s/bomba e AMT = 24,51 mca;
- Bombas centrífugas com rotação N = 1.445 rpm;
- Potência unitária de 12,5 hp/bomba.

7.4 Cidade de Al Marj

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário**

i) Instalações elétricas para implantação de 3 elevatórias:
- Estação PS-I com duas bombas 124 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
- Estação PS-II com uma bomba 7,5 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
- Estação PS-III com duas bombas 54 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Abastecimento de Água**

ii) EEAT da Zona Alta 1
- Instalação com 02 conjuntos motor-bomba em paralelo e 01 reserva;
- Vazão unitária de 30,38 L/s/bomba e AMT = 21,68 mca;
- Bombas centrífugas com rotação N = 1.445 rpm;
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

7.5 Cidade de Al Dirsiyah

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário**

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br
CREA-BA
Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

i) Instalações elétricas para implantação de 2 elevatórias:
Estação PS-1 com uma bomba 16 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.
Estação PS-2 com uma bomba 16 cv e uma reserva, e um gerador de emergência.

- **Projetos Elétricos Referentes ao Sistema de Abastecimento de Água**

– *Zona Baixa*

i) Estação de Bombeamento de Água Tratada
- A Estação de Bombeamento - PS 1 com três conjuntos de bombas, dois dos quais trabalharão em paralelo e um em standby.
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

- A Estação de Bombeamento - PS 2 com três conjuntos de bombas, dois dos quais trabalharão em paralelo e um em standby.
- Potência unitária de 15 hp/bomba.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

451

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

8. Equipe Gerencial e Técnica

A relação dos membros da equipe gerencial e técnica de nível superior responsável pelo desenvolvimento dos projetos é apresentada a seguir:

Responsável Técnico e Coordenador Técnico Geral:

Eng. Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D)

Responsável Técnico e Gerente de Contrato:

Eng. Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Subcoordenadores de Projeto:

Eng. Edmundo Novaes Borges (Escritório do Brasil)

Geólogo Caio Mário Dias Nou (Escritório do Brasil)

Coordenador de Projetos Residente - Escritório da Líbia:

Eng. Márcio Melo Fialho

Equipe de Projeto Geométrico:

Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Eng. Maria Auxiliadora Marchesini Torres
Membro de Equipe	Eng. Luiz Antônio Gerundo Ferreira
Membro de Equipe	Eng. Edmundo Novaes Borges
Membro de Equipe	Eng. Roberto Muinos Ventim
Membro de Equipe	Eng. Paulo Botelho
Membro de Equipe	Eng. Ayrton Sá de Farias
Membro de Equipe	Eng. Paulo da Hora Oliva

Equipe de Projeto de Terraplenagem:

Coordenação Técnica	Eng. Maria Auxiliadora Marchesini Torres
Membro de Equipe	Eng. Sabrina Robeck
Membro de Equipe	Eng. Micheli Fernandes Gonçalves
Membro de Equipe	Eng. Daniela Barbosa Oliveira
Membro de Equipe	Eng. Dogival de Oliveira Costa Júnior
Membro de Equipe	Eng. Francisco Gláucio C. de Souza
Membro de Equipe	Eng. Catherine Araujo de Aguiar
Membro de Equipe	Eng. Luciana Valadares Luquini
Membro de Equipe	Estagiário Paulo Cesar Medeiros

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

452

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Membro de Equipe	Estagiária Marileisa Barros Lopes
Membro de Equipe	Estagiário Aércio Carneiro Rios
Membro de Equipe	Estagiário Franz Costa Gonçalves
Membro de Equipe	Estagiária Camila de Oliveira Veloso
Membro de Equipe	Estagiária Camila Santos Costa

Continuação da Equipe de Projeto de Terraplenagem:

Membro de Equipe	Estagiária Audrey Beraldo Borde
Membro de Equipe	Estagiária Daniela Oliveira Moura Lopes
Membro de Equipe	Estagiária Renata Camardelli P. Barbosa
Membro de Equipe	Estagiária Cynthia Pitangueira Bonfim

Equipe de Projeto de Pavimentação:

Coordenador	José Erwin Justiniano Rivero
Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Luiz Antônio Gerundo Ferreira

Equipe de Projeto de Drenagem:

Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Eng.Franz Rangel da Silva e
Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Eng. Paulo da Hora Oliva
Membro de Equipe	Eng. Keyla Nunes da Silva
Membro de Equipe	Eng. Ana Carolina Correia Ivo
Membro de Equipe	Eng. Dogival de Oliveira Costa Júnior
Membro de Equipe	Eng. Micheli Fernandes Gonçalves
Membro de Equipe	Eng. João Carlos Rosendo
Membro de Equipe	Eng. Eduardo Cardoso Garrido
Membro de Equipe	Estagiário Tassio Gabriel Ribeiro Lopes
Membro de Equipe	Estagiário Newton Meireles Dorea

Equipe de Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário

Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Edson Salvador Ferreira
Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Geraldo Barreto
Membro de Equipe	Daniela Barbosa Oliveira
Membro de Equipe	Tatiane Carrilho
Membro de Equipe	Augusto Martini Dultra Palmeira
Membro de Equipe	Estagiária Fernanda Lima

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

453

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Equipe de Projeto de Sistema de Rede de Abastecimento de Água

Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Raydalvo Landim Lustosa
Coordenação Técnica e Desenvolvimento	Andrea Mota Marchesini
Membro de Equipe	Geraldo Barreto
Membro de Equipe	Edson Salvador Ferreira
Membro de Equipe	Ana Carolina Correia Ivo
Membro de Equipe	Micheli Fernandes Gonçalves
Membro de Equipe	Augusto Martini Duitra Palmeira

Equipe de Especificações Gerais e Orçamento:

Eng. Luciana Rosal de Almeida

Eng. Mireya Ibiadi Venegas die Bure

Eng. Ana Cláudia Vieira Neves

Acompanhamento Técnico das Obras e Detalhamentos de Projetos in Loco:

Eng. Leonardo Muller Adaime - Cidade de Al Aquriyah

Eng. Francisco Gláucio Cavalcante de Souza - Cidade de Al Dirsiyah

Eng. Marcos Vinícius Villa Lanelli - Cidade de Al Marj

Eng. João Carlos Rosendo - Cidade de Daryanah

Eng. Nailton Bastos Lopes – Cidade de Al Abyar

Tradução e Consultoria no idioma inglês:

Ana Melo Fialho

A equipe de nível médio que atuou nos projetos anteriormente descritos e no acompanhamento técnico das obras foi a seguinte:

Equipe de Apoio Técnico aos Projetos - Nível Médio

Desenhista Projetista / Cadista	Tania Linda A. Sales de Andrade
Desenhista Projetista / Cadista	Jair Santos Fernandes
Desenhista Projetista / Cadista	Sueli Barreto dos santos
Desenhista / Cadista	Sergio Marcos Lopes de Oliveira
Desenhista / Cadista	Evelin de Sousa Silva
Desenhista / Cadista	João Guedes Pereira Júnior

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

454

queiroz galvão
CONSTRUÇÃO

Desenhista / Cadista	Marcio de Souza Barbosa
Desenhista / Cadista	Carlos Eduardo de Jesus Araujo
Desenhista / Cadista	Vinícius Luiz Nogueira dos Santos
Desenhista / Cadista	Rafael Apoena Marques Trece
Desenhista / Cadista	Silvia Baeta da Silva
Desenhista / Cadista	Rafael Mutti Pereira
Desenhista / Cadista	Rodrigo de Sousa Veras
Desenhista / Cadista	Euclides Silva de Sousa
Desenhista / Cadista	Sérgio Murillo Mattos Cardoso
Técnico Agrimensura	Marcelo Arison Novaes Lima

Equipe de Apoio Técnico e Acompanhamento de Obras Residente - Escritório da Líbia:

Desenhista Projetista / Cadista	Carlos Eugênio Lacerda Ramos
Técnico de Obras	Antônio Castro Melo.

Rio de Janeiro, 22 de Maio de 2017

Cláudio Boino,
Responsável de Engenharia e Administração de Contratos da Queiroz Galvão – Mercado Internacional
Membro Efectivo Ordem dos Engenheiros de Portugal n.º 40748

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A
Rua Santa Luzia, 651 / 2º ao 6º andar, Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030-041 – Tel.: (55 21) 2131-7100 – Fax: (55 21) 2220-5981

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 39446/2018, emitida em 09/01/2019

Certidão nº 39446/2018
15/01/2019, 10:06
Chave de Impressão: 79BDc
O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

455

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
43863/2017
Atividade em andamento

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**
Registro: **8349/D** RNP: **0502102071**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **BA20180117533** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 24/07/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO DE DADOS Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA** CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**
Endereço do contratante: AVENIDA Luiz Viana Filho s/n Nº: 390
Complemento: 3a Avenida, 2º Andar, Plataforma IV, Ala Norte Bairro: CAB
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41746900
Contrato: 001/2014 Celebrado em: 17/02/2014
Valor do contrato: R$ 6.967.296,35 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: RUA João Soldado Nº: s/n
Complemento: Bairro: Centro
Cidade: SANTO AMARO UF: BA CEP: 44200000
Data de início: 17/02/2014 Situação: atividade em andamento
Finalidade: Outro
Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Atividade Técnica: **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TECNICOS PROFISSIONAIS -> #217 - MAPAS TEMÁTICOS 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #227 - HIDROLOGIA 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #687 - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO - PMSB 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE;

Observações

Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara

Informações Complementares

- O PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EM 17/02/2014 À 17/07/2017 E O PERÍODO EXECUTADO É DE 17/02/2014 ATÉ 20/07/2016, CONFORME ATESTADO ANEXO.

456

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
43863/2017
Atividade em andamento

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 10 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 43863/2017
29/08/2018, 10:25
5DD5Z

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

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5DD5Z

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | BAHIA GOVERNO DO ESTADO

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADES SIMPLES LTDA, inscrita no 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 Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS, inscrita no CNPJ 21.730.580/0001-42, com sede na 3ª Avenida, nº 390 - Ala Norte, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia (CAB) – Salvador - Bahia, CEP 41.745-005, através do contrato nº 001/2014, o **PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS), SANTO AMARO E SAUBARA**.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS) tem por objetivo diagnosticar a situação atual do abastecimento de água, propondo ações com viabilidade técnica, econômica, ambiental e social que garantam o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas da região nos próximos 25 anos. Além dos estudos de engenharia, que envolvem estudos básicos (população, demandas, diagnósticos), estudos de concepção e viabilidade das alternativas e diretrizes e proposições, foram realizados estudos ambientais para avaliação das alternativas de abastecimento de todos os municípios da área de abrangência do Plano, uns por meio de avaliação específica, outros por meio da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). A AAE teve como foco principal a avaliação dos mananciais utilizados para suprir o SIAA de Salvador e foi elaborada por meio de uma análise prospectiva a partir de critérios ambientais, subsidiando a escolha das melhores alternativas do ponto de vista estratégico.

O Plano e a AAE foram elaborados de forma participativa, envolvendo os diversos públicos de interesse, com realização de reuniões presenciais para contribuições ao diagnóstico e às alternativas apresentadas e consulta pública por meio virtual.

2. ABRANGÊNCIA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de abrangência do PARMS contempla ao todo 15 municípios, dentre os quais Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus, Camaçari, Dias d'Ávila, Mata de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Itaparica, todos integrantes da RMS, bem como os de Santo Amaro, Saubara, em uma área total de 5.010 km².

A população atual residente da área de abrangência é de 2.805.319 habitantes (2015), devendo atingir 3.006.742 em final de Plano (2040). Somando-se a população flutuante (de veraneio e turística), a área compreenderá 4.518.644 pessoas em 2040.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

3. PRODUTOS GERADOS

Os trabalhos que se seguem, contemplados pelo contrato nº 001/2014, foram concluídos e entregues dentro do previsto e com qualidade.

O PARMS foi estruturado em módulos temáticos, em um total de 64 volumes gerados, com atividades específicas executadas e estruturados da seguinte forma:

- **FASE 1 - Relatórios de Estudos Básicos**

3.1. Relatórios de estudo populacional e demandas

Os estudos populacionais realizados para os 15 municípios para o horizonte de 2040, correspondente ao período de vigência do Plano, compreenderam: estimativa das populações residentes urbanas e rurais; projeção da população total no período 2010-2040; identificação dos setores censitários a partir de informações dos Censos do IBGE; projeções demográficas para o estado da Bahia e seus municípios da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), em parceria com o Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG); definição das densidades demográficas; distribuição espacial da população residente; dinâmicas urbanas com base em diretrizes de uso e ocupação do solo e conformação das zonas de atendimento dos sistemas de abastecimento de água existente; estimativa da população flutuante (turística e de veraneio); consumo *per capita* de água; demandas das populações residentes e flutuantes; principais demandas e usos múltiplos da água envolvendo os industriais na RMS;dessedentação animal e irrigação.

3.2. Diagnósticos dos Sistemas de abastecimento

Os estudos de diagnóstico dos sistemas de abastecimento contemplaram todos os sistemas operados pela Embasa situados nos 15 municípios integrantes da área de abrangência do Plano, que são:

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
Salvador	SIAA Salvador	11.835,86
	Total	**11.835,86**
Camaçari	SAA da Sede Municipal	569,53
	SIAA de Machadinho	630,03
	SIAA de Jordão	391,43
	SIAA de Barra do Pojuca	83,15
	SAA de Parafuso	10,40
	Total	**1.684,54**
Lauro de Freitas	SIAA Salvador	1.177,55
	Total	**1.177,55**
Simões Filho	SIAA Salvador	411,32
	Total	**411,32**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | BAHIA GOVERNO DO ESTADO

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
Candeias	SIAA do Recôncavo	174,21
	Total	**174,21**
Dias d'Ávila	SAA da Sede Municipal	267,91
	SAA de Nova Dias d'Ávila	13,82
	SAA de Leandrinho	5,44
	SAA de Futurama	2,52
	SAA de Biribeira	3,85
	SAA de Boa Vista S. Helena	1,21
	Total	**294,75**
Santo Amaro	SAA da Sede Municipal	83,42
	SIAA de Acupe/Saubara	10,48
	SAA de São Brás	2,84
	SAA de Planalto	6,77
	SAA de Pedras	1,50
	Total	**105,01**
Mata de São João	SAA da Sede Municipal	53,22
	SIAA de Barra do Pojuca	219,40
	SIAA de Sauípe	54,05
	SAA de Amado Bahia	8,78
	Total	**335,45**
São Sebastião do Passé	SAA da Sede Municipal	66,09
	SIAA do distrito de Jacuípe	6,28
	SIAA Recôncavo/Maracangalha	2,48
	Total	**74,85**
Vera Cruz	SIAA da Ilha de Itaparica	484,57
	Total	**484,57**
São Francisco do Conde	SIAA do Recôncavo	154,43
	Total	**154,43**
Pojuca	SAA da Sede Municipal	108,28
	Total	**108,28**
Itaparica	SIAA da Ilha de Itaparica	148,82
	Total	**148,82**
Madre de Deus	SIAA do Recôncavo	75,00
	Total	**75,00**
Saubara	SIAA de Acupe/Saubara	122,09
	Total	**122,09**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (L/s) 2040
TOTAL DOS MUNICÍPIOS		17.186,73

Somando-se as demandas industriais, a vazão máxima diária totaliza 20,28 m³/s na área de abrangência do PARMS.

Os estudos de diagnóstico contemplaram:

3.2.1.Diagnósticos dos mananciais, barragens e captações

Compreendem: caracterização das bacias hidrográficas com destaque para os principais usos e problemas ambientais que repercutem sobre os recursos hídricos da região; caracterização dos mananciais utilizados nos sistemas operados pela Embasa; caracterização das barragens e represas utilizadas para suprimento dos SAAs; avaliação das condições operacionais das barragens e represas; estado de conservação; identificação dos principais problemas etc.; avaliação da qualidade da água dos mananciais a partir de dados secundários; avaliação da disponibilidade hídrica dos mananciais e das captações atuais dos sistemas, observando as condições físicas e operacionais das captações; estado de conservação; identificação dos principais problemas; necessidades de adequação/ampliação e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das unidades.

Para definição da vazão segura para atendimento às demandas foi realizada avaliação da disponibilidade hídrica dos principais mananciais de superfície que abastecem os sistemas das sedes municipais e núcleos urbanos dos municípios da área de abrangência, dentre os quais: reservatório de Pedra do Cavalo, na bacia do rio Paraguaçu; reservatórios de Santa Helena, do sistema Joanes (Joanes I e II) e do sistema Ipitanga (Ipitanga I e II), na bacia hidrográfica do Recôncavo Norte. Os estudos hidrológicos contemplaram:

- consulta e análise de estudos e bancos de dados existentes relacionados a aspectos da hidrologia regional e local;
- caracterização do panorama atual das bacias hidrográficas do Paraguaçu e Recôncavo Norte (sub-bacias do Jacuípe; Joanes e Ipitanga);
- caracterização do regime dos cursos de água ou dos reservatórios de regularização;
- caracterização do comportamento das vazões médias, das máximas e das mínimas, quando as captações são realizadas a fio d'água ou do comportamento de reservatórios, quando os sistemas se utilizam deste tipo de estrutura para garantir o suprimento das demandas;
- avaliação da capacidade de regularização dos reservatórios de Pedra do Cavalo, Santa Helena, Joanes I e II e Ipitanga I e II;
- confronto das disponibilidades atuais com aquelas indicadas por estudos realizados anteriormente,
- definição da disponibilidade hídrica dos reservatórios para vazões com 100% de permanência para atendimento às demandas, e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

- análise dos cenários propostos e considerações relevantes para os reservatórios de Pedra do Cavalo e Santa Helena.

3.2.2.Diagnósticos das adutoras, estações elevatórias e ETAs

Os diagnósticos para essas unidades compreendem:

- estações elevatórias (água bruta e água tratada): características técnicas da unidade (vazão, altura manométrica, potência, equipamentos etc.);estado de conservação dos equi-pamentos, componentes elétricos e da edificação da casa de bombas;avaliação hidráulica e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas;
- adutoras (água bruta e água tratada): características técnicas da unidades (diâmetro, extensão, regime de operação etc.); estado de conservação da tubulação e componentes; avaliação hidraúlica e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas, e
- estação de tratamento de água: características físicas das unidades integrantes como filtros, reservatórios, tanques de contato, casa de química, laboratório etc. (quantidade, capacidade hidráulica, material construtivo, processo de tratamento, regime de operação etc.); estado de conservação dos componentes; avaliação hidraúlica; parâmetros operacionais; qualidade da água na saída da ETA; identificação dos principais problemas, indicação das necessidades de adequação/ampliação e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas.

3.2.3. Diagnósticos dos reservatórios, redes distribuição, avaliação de perdas físicas e eficiência energética

Os diagnósticos para essas unidadescompreendem:

- reservatórios: características técnicas das unidades (tipo, capacidade hidráulica, material construtivo etc.); estado de conservação; condições operacionais; avaliação hidráulica; avaliação da capacidade de atendimento das zonas de abastecimento, considerando seus respectivos índices de perdas; balanço de reservação dos setores de abastecimento; indicação das necessidades de ampliação das unidades de reservação e possibilidades de aproveitamento das estruturas;
- redes de distribuição: características gerais das redes de distribuição; verificação do comportamento hidráulico estático e dinâmico das linhas tronco e tubulações (com diâmetro maior ou igual a 100 mm), por meio do software EPANET 2.0, para veicular as demandas máximas horárias de final de plano (2040); verificação das pressões na rede; proposta de reconfiguração das zonas ou setores de abastecimento face às tendências de ocupação; identificação dos principais problemas; verificação da necessidade de ampliação ou substituição de trechos. Para o SIAA de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho o diagnóstico da rede de distribuição contemplou: verificação hidráulica das linhas tronco, com diâmetro igual ou superior a 200 mm, e zonas de abastecimento por meio do software EPANET 2.0, considerando as vazões de início de Plano (2015) e fim de Plano (2040); avaliação do comportamento hidráulico das 57 zonas de abastecimento de água; proposta de nova setorização para o sistema de distribuição;
- Perdas físicas: a avaliação considerou o sistema produtor (PSP), o sistema adutor de água bruta (PSAB), o sistema de tratamento (PST), a distribuição (ANC) e as perdas por águas não faturadas (ANF) com base informações disponibilizadas no Controle Operacional de Água e Esgoto (COPAE) da Embasa, contemplando um período de 12 meses (fev/2013 a jan/2014). Para o SIAA de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho o diagnóstico das perdas considerou: avaliação das perdas reais (ou físicas) e aparentes (ou não-físicas) do sistema de distribuição; indicação de ações eficientes no combate às perdas físicas, como proposta de readequação dos setores de abastecimento, instalação de dispositivos para controle das pressões, utilização de *boosters* na rede de distribuição, pesquisa e urgência no reparo de vazamentos e outras ocorrências, gerenciamento da rede distribuidora, e

- Eficiência energética: indicação dos problemas mais comuns ao SIAA de Salvador; recomendação de ações e recursos para alcance da eficiência energética dos sistemas e breve avaliação de ações em desenvolvimento pela Embasa.

- **FASE 2 - Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade**

3.3. Relatórios dos estudos de concepção e viabilidade

Apresenta o estudo de alternativas para o abastecimento de água para as áreas urbanas dos municípios, contemplando: critérios e parâmetros de projeto e custos de referência adotados para dimensionamento das unidades do sistemas; concepções, dimensionamentos e respectivos orçamentos das alternativas elencadas, inclusive custos de desapropriação, custos operacionais envolvidos (manutenção, operação, produtos químicos e energia) e custos de implementação dos Planos e Programas Ambientais; indicação da alternativa mais vantajosa para atender o sistema e intervenções necessárias. As alternativas foram avaliadas e comparadas e eleita a que se mostrou mais vantajosa economicamente segundo critério pré-definido nos Termos de Referência.

Para as áreas rurais e aglomerados urbanos não atendidos pela Embasa são apontadas soluções padrão e especificados os investimentos necessários para atendimento das demandas até horizonte de final de Plano.

A avaliação ambiental para subsidiar a escolha das alternativas mais viáveis, bem como os Planos e Programas Ambientais, incluindo seus respectivos custos, constam no Diagnóstico Ambiental Expedito das Alternativas desenvolvido para os municípios de Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus, Camaçari, Dias D'Ávila, Mata de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Itaparica, Santo Amaro e Saubara.

O SIAA de Itaparica contemplou dois cenários - com ponte Salvador-Itaparica e sem ponte Salvador-Itaparica - tendo sido propostas duas alternativas para cada cenário.

O SIAA de Salvador contemplou nove alternativas para o arranjo do sistema produtor, contemplando reservatórios de Ipitanga I e II, Joanes I e II, Santa Helena, Pedra do Cavalo, já utilizados no arranjo atual, e os mananciais do rio Pojuca e aquífero São Sebastião.

- **FASE 3 - Relatórios das Diretrizes e Proposições**

3.4. Relatórios das diretrizes e proposições

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

Traz descrição das obras da alternativa selecionada com as intervenções e ampliações necessárias para o adequado funcionamento do sistema; cronograma físico-financeiro para as intervenções propostas; Plano de ação para as intervenções estruturais e as intervenções estruturantes (organizada pelos eixos: gestão e proteção de mananciais, eficiência operacional, segurança hídrica, participação e controle social e fortalecimento institucional); hierarquização das ações estruturantes com base em avaliação multicritério, considerando a importância/relevância da intervenção, investimento total e retorno esperado (avaliado sob os aspectos ambiental, econômico e social); cronograma físico-financeiro das intervenções estruturantes e, por fim, as diretrizes e recomendações gerais.

Os investimentos previstos no PARMS totalizam R$ 2.697.823.849,07, a ser aplicado entre os anos de 2016 e 2039. Eles correspondem às intervenções estruturais, acompanhamento técnico e fiscalização das obras, intervenções estruturantes e estudos ambientais.

- **FASE 4 -Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)**

3.5. Marco Referencial

Contextualiza o objeto e os resultados esperados com a execução da AAE, elaborada em paralelo ao Plano, apresenta um referencial teórico sobre os aspectos técnicos do instrumento da AAE, define a área de abrangência dos estudos e traz uma breve caracterização da região de estudo.

3.6. Quadro de Referência Estratégico

Identifica e analisa informações relativas às responsabilidades institucionais, políticas, planos, programas e projetos previstos e em execução para a área de abrangência dos estudos, além do arcabouço legal existente.

3.7. Diagnóstico Estratégico

Considera as atividades que influenciam a dinâmica da região, sejam elas de ordem econômica, social, ambiental ou institucional. Tem como foco questões estratégicas que auxiliam no processo de decisão, analisadas por meio dos processos estratégicos e suas interações com o meio ambiente, aborda questões consideradas relevantes ao tema em estudo, a partir de uma contextualização analítica. Os fatores críticos selecionados para avaliação foram:

- usos e demandas da água;
- a prestação dos serviços de abastecimento de água;
- disponibilidade e qualidade dos mananciais superficiais;
- disponibilidade e qualidade dos mananciais subterrâneos;
- ecossistemas e biodiversidade;
- desenvolvimento humano e qualidade de vida da população, e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

- dinâmica territorial e econômica.

Compreende ainda a matriz síntese das relações, a qual exprime o poder de relação entre cada processo estratégico identificado para os fatores críticos e as questões socioambientais relevantes, e matriz Swot, que apresenta as potencialidades e as fraquezas atuantes associadas aos fatores endógenos e às oportunidades e ameaças dos fatores exógenos, trazendo elementos apresentados nas discussões de cada fator crítico.

3.8. Avaliação Ambiental das Alternativas

Contempla: a Visão de Futuro, que consiste na meta a ser alcançada no horizonte final do Plano e serve de referencial para as análises realizadas; os objetivos de sustentabilidade indicando o que se deve buscar para atingir esse futuro; a construção das alternativas a partir das alternativas elaboradas pelo PARMS; construção de cenários a partir de variantes decorrentes situações da conjuntura socioeconômica; análise dos cenários para as tendências econômicas, sociais e ambientais para o horizonte do plano em cinco subespaços regionais; repercussão dos cenários sobre os mananciais; avaliação dos riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais atuais e futuros para cada processo estratégico; categorização dos riscos e oportunidades estratégicas relevantes para cada manancial; análise comparada das melhores alternativas do ponto de vista estratégico para atendimento do déficit de abastecimento para o horizonte de final de Plano (ano 2040) sob a ótica da sustentabilidade.

3.9. Diretrizes e Proposições

Contempla as diretrizes e proposições necessárias para garantir não apenas a disponibilidade de água para o horizonte de 2040 da alternativa selecionada, mas aspectos para gestão adequada e a sustentabilidade ambiental. Traz diretrizes gerais e diretrizes por fator crítico analisado, e plano de ações estruturado em eixos norteadores (gestão e proteção de mananciais, eficiência operacional, segurança hídrica, participação e controle social e fortalecimento institucional) contendo detalhamento das ações propostas e estimativa de custos, aos quais subsidiaram a hierarquização das ações por parte do PARMS.

- **FASE 5 - Participação Social**

3.10. Participação Social - PARMS

3.10.1. Reuniões Municipais para Diagnóstico Participativo

Foram realizadas reuniões nos 15 municípios para diagnóstico participativo com objetivo de escuta do público participante sobre a realidade local quanto à temática de abastecimento de água, contemplando: apresentação da SIHS; apresentação do PARMS e do plano de comunicação social; nivelamento de informações técnicas com a apresentação as características dos respectivos sistemas de abastecimento de água; realização de diagnóstico participativo, inspirado na técnica do *World Café*; socialização dos resultados e priorização dos problemas e espacialização dos problemas identificados por meio de biomapas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

As contribuições da etapa de diagnóstico participativo foram sistematizadas com as percepções dos atores locais de cada município da região de abrangência do PARMS.

3.10.2. Reuniões Municipais para Diagnóstico Participativo

Em continuidade ao processo de participação social, foram realizadas reuniões contemplando 13 municípios para a etapa de planejamento participativo com objetivo de, a partir dos problemas identificados, organizar as possíveis soluções segundo os eixos: incremento na oferta de água, adequação da infraestrutura do sistema de abastecimento; programas de abastecimento de água na zona rural; melhoria na gestão do sistema de abastecimento; programas para o uso racional da água; programas para a conservação os mananciais e fortalecimento do espaço de participação social. A metodologia favoreceu o estabelecimento de relação entre diagnóstico técnico e o diagnóstico participativo e a avaliação pelos participantes das alternativas propostas pelo PARMS para os sistemas em cada município, a partir dos seguintes critérios: dificuldade de operação; tempo de execução da obra; investimento para implantação e impactos ao meio ambiente.

3.11. Participação Social - AAE

3.11.1. Levantamento de atores e conflitos

Integrante dos trabalhos de Diagnóstico Participativo para Avaliação Ambiental Estratégica traz as percepções de sete atores estratégicos entrevistados sobre potenciais pontos de tensões e conflitos relacionados ao abastecimento de água na área de abrangência da AAE, identificando os principais desafios à elaboração do PARMS. As percepções coletadas nessa primeira fase contribuíram para definição de linhas estratégicas a serem consideradas nas alternativas de planejamento do abastecimento de água inicialmente definidas em: infraestrutura e qualidade dos serviços; políticas públicas, participação e controle social e impactos ambientais e saúde pública.

Ocorreu ainda seleção de atores estratégicos por meio da metodologia Bola de Neve para composição do Fórum Técnico da AAE, segundo critérios de conhecimento técnico, atuação pública com a temática de abastecimento de água ou recursos hídricos e representatividade institucional.

3.11.2. Sistematização de reuniões do Comitê de acompanhamento

Traz as contribuições resultantes dos encontros do Fórum Técnico, do qual participaram representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e atores institucionais estratégicos selecionados, relativas à avaliação dos possíveis riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais (reservatórios de Joanes/Ipitanga, Pedra do Cavalo, Santa Helena, Aquífero de São Sebastião e rio Pojuca) os aspectos: sócio/ urbano; econômico; ambiental e técnico operacional. Apresenta ainda contribuições às diretrizes e proposições da AAE e do Plano.

- **FASE 6 – Sinopse**

3.12. Relatório Sinopse

Constitui a última fase de elaboração do PARMS e tem como principal objetivo proporcionar aos gestores uma visão global do Plano, para fins de planejamento das

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de Impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO | BAHIA GOVERNO DO ESTADO

ações. Portanto, o enfoque é direcionado aos aspectos gerais considerados mais relevantes, ou seja, as intervenções necessárias e os custos envolvidos, consolidando as fases anteriores.

4. EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis técnicos

Engº. Arakem Maltez de Oliveira - CREA/BA 8.349

Engº. Carlos Francisco Cruz Vieira - CREA/BA 3.710

Coordenadores

Coordenador geral

Engº. Carlos Francisco Cruz Vieira - CREA/BA 3.710

Coordenador técnico

Engº. Edson Salvador Ferreira - CREA/RS 13.366

5. PERÍODO DE EXECUÇAO

O período de execução dos serviços iniciou em de 17 de fevereiro de 2014, tendo sido prorrogado através de termo aditivo, com nova vigência até 17 de julho de 2017.

O último produto previsto em contrato, o **Relatório Sinopse do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara**, foi entregue em 20 de julho de 2016.

6. VALOR DO CONTRATO

O valor global do Contrato nº 001/2014, na data de sua assinatura em 17 de fevereiro de 2014, é de R$ 6.967.296,35.

Salvador, 30 de agosto de 2016

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Engenheiro Civil – CREA/BA n° 15.846/D
Superintendente de Saneamento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43863/2017, emitida em 29/08/2018

Certidão nº 43863/2017
09/10/2018, 09:01
Chave de impressão: 5DD5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/08/2018 e contém 10 folhas

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

468

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

Nº EM 025466

Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:05. Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOSMITE 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

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 OFICIO 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° da verdade. Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOSEFA Nº EM 076425

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

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

- Auxilio 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 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° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICIDADE RECONHECIMENTO ESTADO DA BAHIA FORÇA E JUSTIÇA 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

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. AM025463 da teste. Em verdade. Autorizado Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

AUTENTICAÇÃO DE DOCUMENTO EMBASA Nº FL 02845

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

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:

	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$ 42.632.147,88 (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: 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	6 / 30

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.135

3.7 Equipe Técnica:

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

Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:03. EW025461 Em test° da verdade. Autorizado Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZEUE

Nº EW025461

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

474

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 OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:02. Em test 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

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 Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:02. Em test° verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOSEFE
Nº 025459

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

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 CAT
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

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: Z7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

Confere com o original que me foi apresentado em 08/11/2012 às 15:47:01. Dou fé. Salvador/BA, Em teste da verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
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: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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 OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé.
08/11/2012 Salvador/BA, Em
testº EM025456 da
verdade. Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOZIMA Nº EU 025456

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	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 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° verdade. da Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO Nº EW 025455

480

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

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

As 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

Confere com o original que me foi apresentado em Salvador/BA, 08/11/2012 às 10:47:00. EM025454 da test. verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETE

Nº EM 025454

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

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 OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:46:59. EM025453 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZIMAR
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº EM 025453

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

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 Escrevente FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO RECONHECIMENTO FIRMA CARTÓRIO 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: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

4º Ofício DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado
Dou Fé
08/11/2012 20:46:59
Em verdade
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOMETTE
Nº EM 025451

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

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° verdade. Escrevente Autorizado JOZETE 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

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.

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

VISTO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2022 10:47:14. EM025489 Em testemunho da verdade.
Escrevente Autorizado JOSEME FRANCISCA DE SOUSA OLIVEIRA
Nº EL 023480

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 031.148

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;

4º OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé.
Salvador/BA, 08/11/2012 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Selo: AW025488 10:47:13

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

- 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

LEI DE AUTENTICIDADE — AUTENTICADO FOTO 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: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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;

Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:13. Em test° verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA JOZETE
SALVADOR-BA. Nº EW025486

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

- 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. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:12. EK025485 Em test° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTIFICAÇÃO E RECONHECIMENTO ESTADO DA BAHIA PODER JUDICIÁRIO Nº EK 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: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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	-
Thaís 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:

Confere com o original que me foi apresentado em 08/11/2012 às 10:47:12. Em 08/11/2012 Salvador EM025484
Autorizado JOZIENE Nº EM 025484
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: ZZTZ5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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.

4º 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° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE ... Nº EW 025 483

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. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maitez 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. Em 08/11/2012 10:47:11. Salvador/BA. Dou fé. EM025482 da test° verdade. Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA SOLICITE 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

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

1º TABELIÃO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:11. EM025481 Em test.º da verdade
Escrevente Autorizado VOLNEY FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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 OFICIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou Fé. Salvador/BA, 08/11/2012 10:47:10. EM025480 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOMARA
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 RAT
CREA - BA
A 031.157

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 Mafalda 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.	-

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012. Em test.º 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

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° da verdade. Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE AUTENTICAÇÃO/RECONHECIMENTO Nº CU 021478

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

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. EN025477 Em test° da verdade.
Escrevente Autorizado JOZETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

SELO DE AUTENTICIDADE Nº EN 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, 09:12
Chave de Impressão: ZZ7Z5
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

	Quantidade	Unidade
A2 - DIRECAO		
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: ZZ7Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

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

500

164 A

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 encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 22330(0) 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

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.

501

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.: 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 233107
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

502

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 2233/07 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

- 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 22321/07 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 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.: 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 Areia.
  - Em Lauro de Freitas:

    Picuaia, Flamengo, Baixo Ipitanga, Caji, Quingoma e Baixo Joanes.

Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2222/07 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

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 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.: 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: ..... 3.611 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 22222/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A verificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhau de Freitas
Gerente Comercial

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

506

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 2232/07, com 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 Calino de Freitas
Supervr. 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 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 Calhau 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 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 e é parte integrante inseparável da CAT Nº 92321/07 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se a seus aspectos formais.

Márcia das Graças Galbas
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.: 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 e inseparável da CAT Nº 2232/07 - 2007, 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

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

510

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 a 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, 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;

<u>Estações em praias</u>

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

Visto Acervo Técnico Operacional
no CREA/BA e é parte integrante e
inseparável da CAT Nº 2232/07
sendo os dados nele constantes de
inteira responsabilidade do emitente.
Maria Das Graças Galrão de Freitas
Gerente de Registro Cadastro

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 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 233207 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 Calmon 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 2032/07 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
Sup. 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 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.: 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 22327/07 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 Galrão 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 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

514

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:

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 Coelho de Freitas
Gerente de Pesquisa 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.: 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 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 Galrão 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 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

516

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**	

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 Cunhão 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.: 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 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 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 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 22207 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 Cullhão 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

519

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 223107 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. do 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

520

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** 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**
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO** Data da Situação: **14/09/2005**
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	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: adept, 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

521

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 56/2005

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 : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Número da Carteira BA 00008349-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART :071115 Série: A
Data de Anotação :29/10/1992
No. ART Vinculada :071114A
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

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967263-5
Consulte: 14notas.com.br

**********Observações **********

PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO S.A.A. DE ILHÉUS.
CONTRATO Nº 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

Confere Cont. Original
COPEL /

522

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Número ART	:BA0000008349000029 Série: A
Data de Anotação	:09/09/2003
No. ART Vinculada	:
Empresa Contratada	:GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante	:PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO-SP
Nome Proprietário	:PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO-SP
Endereço da Obra	:RUA DO PARAISO 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 EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PROCAV-2.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO 0,00
Descrição: COMUNICACAO VISUAL
Nível: DIRECAO Unidade: Unidade nao fornecida

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967266-0
Consulte: 14notas.com.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 56/2005

Número ART	:BA0000008349000037 Série: A
Data de Anotação	:05/01/2005
No. ART Vinculada	:
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	: 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 N. 016/95.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI 45595/2004.
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)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 56/2005

Número ART	:BA0000008349000038 Série: A
Data de Anotação	:05/01/2005
No. ART Vinculada	:
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	: Equipe
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 DE PROCESSO A POSTERIORI 45755/2004.
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)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 56/2005

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967262-7
Consulte: 14notas.com.br

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 0561/2004

Maria das Graças Calheiros de Freitas
Supervisora de Registro e Cadastro

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

527

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 012001

Maria das Graças Galhão 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
Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo
Caminho das Árvores, Salvador/BA
entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador, 30/05/2023 R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa. R$,28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCREVENTE AUTORIZADA
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.976100-0
Consulte:
14notas.com.br

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 056/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

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 027 | 2007

Maria das Graças Calhão de Freitas

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 1,28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976110-7
Consulte: 14notas.com.br

- 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 056/2005
Maria das Graças Calmon de Araújo
Supervisora de Registro

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.

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.

...TENTICAÇÃO NO VERSO

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 0576/2005
Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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: Engº Carlos Francisco Cruz Vieira, CREA/BA nº 00003710-D, Engº Arakem Maltez Oliveira, CREA/BA nº 00008349-D, Engº José Mauro Moreira da Rocha, CREA/SP nº 0601287333, Engª Moema Pará Noronha, CREA/RJ nº 86.1.06931-6/D, Engº Bernardo Golebiowski, CREA/RJ nº 70.1.00522-0/D, Engª Maria do Carmo Bueno de Castro Setti, CREA/SP nº 147.385/D, como coordenador Geral o Engº Augusto Tetsuji Matsushita, CREA/SP 0600.310.950, coordenador setorial o Engº Lúcio Kunji Nagao, CREA/RJ 20636-D, Egº Gilberto Kenji Sugaya, CREA/SP nº 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 0576 / 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

533

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976150-6
Consulte: 14notas.com.br

oas

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO Engenharia Ltda desenvolveu para a Construtora OAS Ltda, o projeto executivo de ampliação do S.A.A. de Paulo Afonso, no período de outubro/93 a junho/94.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto de ampliação consistiu em criar um novo pólo de captação, tratamento e adução para servir ao bairro de Tancredo Neves, abrangendo uma população de 172.855 habitantes, com vazão do sistema de 160 l/s, podendo operar com sobrecarga com vazão de 220 l/s.

Unidades integrantes do projeto:

- Captação: através de quatro bombas montadas sobre flutuador, com potencia unitária de 10 HP, sendo uma reserva;

- Adutora de água bruta: com extensão de 167 m e diâmetro de 350 mm;

- Estação de tratamento convencional completa, com capacidade de 155 l/s, compreendendo as seguintes unidades:

  - Calha Parshall;
  - Dois floculadores hidráulicos do tipo de orifícios submersos;
  - Dois decantadores de módulos tubulares, com áreas de 51,1 e 29,4 m^2;
  - Seis filtros rápidos de gravidade,
  - Tanque de contacto;
  - Casa de química, abrigando os sistemas de preparo e dosagem de produtos químicos.

- Reservação: dois reservatórios apoiados de 2000 m^3, sendo um a ser construído em primeira etapa e outro em segunda etapa.

- Estação elevatória de água tratada:

  Recalque para o RED de 50 m^3 existente:

  - Vazão = 148 l/s
  - HMT = 49,15 m
  - BHP = 122 HP

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 017 / 2001

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

TABELIONATO DE NOTAS - JUDICIAL E PROTESTO
ANTONIO [illegible] DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original e dou fé.
Salvador, 21 de Outubro de 2011.
Em testº da verdade.
ANTONIO [illegible] DE OLIVEIRA - AUXILIAR JURAMENTADO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 006

construtora oas ltda.
Rua Humberto de Campos, 251 - Graça - 40150-130 - Salvador - BA
Tel.: (71) 2106-2000 - Fax: (71) 2106-5534

534

Recalque para o reservatório de lavagem dos filtros

- Vazão = 55,6 l/s
- HMT = 17,84 m
- BHP = 17 HP

– Adutora de água tratada:

Extensão = 2980 m
- – Diâmetro = 350 mm
- – Vazão = 148 l/s
- – Material = ferro dúctil K7

– Rede de distribuição: extensão projetada de 24.568 m, com diâmetros variando entre 50 e 400 mm.

Equipe Técnica:

- – Eng. Arakem Maltez Oliveira – Responsável Técnico
- – Eng. Carlos Francisco Cruz Vieira – Responsável Técnico
- – Eng. Vasco Francisco Azevedo Pitangueira – Coordenador Técnico
- – Eng. Lúcio Kungi Nagao – Coordenador do Contrato
- – Eng. José Geraldo Barreto – Eng. Hidráulico
- – Eng. Edson Salvador Ferreira – Eng. Hidráulico

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 076/2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Valor do Contrato: R$ 240.750,00 (duzentos e quarenta mil, setecentos e cinqüenta reais), base setembro/94.

Salvador, 15 de dezembro de 2004.

Eng. Paulo Roberto Rebouças Dourado
Diretor Operacional Nordeste I

Eng. Antônio Carlos de Cerqueira Silva
Gerente Comercial

14º OFÍCIO DE NOTAS - PRAÇA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARVALHO DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original que me foi apresentado.
Salvador, 21 de Outubro de 2011.
Em Testº _____ da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JURAMENTADO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - OSA

embasa	ATESTADO	067/04 DATA: 27/12/04	70

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	
26426/04	CGC: 13 603 504 /0001-37	362/92	1/4

Atestamos para os devidos fins, que a **GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA,** C.G.C. nº 13.603.504/0001-37, estabelecida na Avenida Antônio Carlos Magalhães, 3840, Ed. CAPEMI, 8º andar, Ala A, Salvador-BA, desenvolveu para a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – EMBASA, o Projeto Executivo de Ampliação do S.A.A. de Ilhéus, de acordo com o Contrato nº 362/92.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto foi elaborado no período de outubro de 1992 a julho de 1993 e consta dos subsistemas produtores de Santana e Iguape e mais a ampliação do sistema distribuidor, beneficiando, no final do plano, a uma população de 328.000 habitantes.

Subsistema Santana

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Barragem de nível no Rio Santana com:

- altura máxima = 3,5 m;
- extensão total = 60 m;
- material = concreto ciclópico;
- capacidade do extravasor = 800 m^3/s.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 0536 | 2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Captação flutuante com três conjuntos elevatórios:

- vazão = 116,7 l/s;
- HMT = 10,80 m;
- BHP = 35 CV.

Estação elevatória de água bruta com três conjuntos elevatórios:

- vazão = 116,7 l/s;
- HMT = 68 m;
- BHP = 150 CV.

Subestação abaixadora de 500 kVA, 13,8 kV para 380 V.

Adutora de água bruta:

- extensão total = 2.800 m;
- vazão = 234 l/s;
- diâmetro = 500 mm;
- material = ferro fundido dúctil.

Estação de tratamento de água (Pontal) com: vazão = 300 l/s; vazão com sobrecarga = 350 l/s, contendo as seguintes unidades:

- Misturador rápido hidráulico do tipo grade de dispersão;
- Seis filtros de fluxo ascendente (filtro russo);
- Reservatório de contato;
- Sistema de dosagem de sulfato de alumínio, cal hidratado e cloro gasoso;
- Casa de Química com escritório (área = 75,84 m^2);
- Reservatório apoiado de concreto com capacidade de 413,24 m^3;
- Subestação abaixadora de 150 kVA, 13,8 kV para 380 V.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

536

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967264-3
Consulte: 14notas.com.br

Adutora de água tratada:

- extensão total = 1.966,00 m;
- diâmetros: 400 mm = 1.550,00 m; 350 mm = 416 m;
- vazão total = 242 l/s.

Reservatório apoiado:

- capacidade final de plano = 4.000 m^3;
- material = concreto armado.

Subsistema Iguape

Estação elevatória de água bruta com cinco conjuntos elevatórios sendo:

- 03 conjuntos elevatórios para a ETA do Centro:

- vazão = 1.320 m^3/h;
- HMT = 93,73 m.c.a.;
- BHP = 300 CV.

- 02 conjuntos elevatórios para a ETA do Distrito Industrial:

- vazão = 446 m^3/h;
- HMT = 59,85 m.c.a.;
- BHP = 150 CV.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 056/2005
Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Adutoras de água bruta:

- ETA do Centro:

- extensão total = 8.430 m;
- vazão = 1.320 m^3/h;
- diâmetro = 500 mm;
- material = ferro fundido.

- ETA do Distrito Industrial:
- extensão total = 1.525 m;
- vazão = 446 m^3/h;
- diâmetros: 300 mm = 1.050 m; 250 mm = 475 m;
- material = ferro fundido.

Ampliação da Estação de Tratamento de Água do Centro, com vazão de 450 l/s; vazão de sobrecarga = 561 l/s, contendo as seguintes unidades:
- Caixa de chegada;
- Calha Parshall;
- Três floculadores hidráulicos;
- Três decantadores de placas paralelas;
- Nova filtros rápidos de gravidade;
- Reservatório de contato;
- Sistema de lavagem por contracorrente e superficial dos filtros;
- Sistema de preparo e dosagem de produtos químicos.

537

- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
- Recalque para a Zona de Pacheco com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 30,54 l/s;
  - HMT = 65,97 m.c.a.;
  - BHP = 40 CV.

- Recalque para a Zona da Favela com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 63,78 l/s;
  - HMT = 59,85 m.c.a.;
  - BHP = 100 CV.

- Recalque para a Zona do Centro com dois conjuntos elevatórios:
  - vazão = 255,05 l/s;
  - HMT = 38,82 m.c.a.;
  - BHP = 200 CV.

Estação elevatória do Basílio com três conjuntos elevatórios
- vazão = 178,8 l/s;
- HMT = 52,25 m.c.a.;
- BHP = 150 CV.

Subestação Abaixadora de 500 kVA, 13,8 kV para 380 V.

Subadutora do Basílio:
- extensão total = 2.073 m;
- diâmetro = 350 mm;
- material = ferro dúctil.

Subadutora de Teotônio Vilela e Banco da Vitória:
- extensão total = 8.075 m;
- diâmetros: 300 mm = 2.420 m; 200 mm = 5.655 m;
- material = ferro dúctil.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 056/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Reservatório apoiado, Zona Distrito Industrial, com capacidade de 1.100 m^3.
Reservatório Zona da Favela, com capacidade de 100 m^3.

Sistema Distribuidor

Ampliação da Rede de Distribuição existente:
- extensão = 65.451 m;
- diâmetros:
  - 50 mm = 20.855 m;
  - 75 mm = 4.690 m;
  - 100 mm = 8.255 m;
  - 150 mm = 10.727 m;
  - 200 mm = 7.853 m;
  - 250 mm = 3.471 m;
  - 300 mm = 5.555 m;
  - 400 mm = 2.238 m;
  - 500 mm = 1.808 m.
- materiais: PVC ou PVC DE F°F° ou ferro fundido dúctil, com 5.345 ligações domiciliares.

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI – Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967270-8
Consulte: 14notas.com.br

embasa	ATESTADO	Nº 067/04 DATA: 27/12/04

PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	
26426/04	CGC: 13 603 504 /0001-37	362/92	4/4

Valor do Contrato

Cr$652.138.393,91 (seiscentos e cinqüenta e dois milhões, cento e trinta e oito mil, trezentos e noventa e três cruzeiros e noventa e um centavos), inclusive aditivo, base econômica

EQUIPE TÉCNICA

- Eng. Arakem Maltez Oliveira
- Eng. Carlos Francisco Cruz Vieira
- Eng. Vasco Francisco A. Pitangueira
- Eng. Elídio Bastos
- Eng. Raydalvo L. L. B. Louzeiro
- Eng. Claudemiro Santos Júnior

27 de Dezembro de 2004

Norma Lúcia G. Villas Boas
Gerente da EPP

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 056 / 2005

Maria das Graças Calhão de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

José Luiz Lima de Oliveira
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967254-6
Consulte: 14notas.com.br

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2340/2002

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 : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Número da Carteira BA 00008349-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART :405597 Série: A
Data de Anotação :11/03/1999
No. ART Vinculada :
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 : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 28/11/2001
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 05/07/1998 à 08/06/2001

**********Observações **********

- ELABORAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO COMPONENTE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DA BAÍIA DE TODOS OS SANTOS.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXTENCAO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968372-6
Consulte: 14notas.com.br

540

Número ART :BA0000008349000003 Série: A
Data de Anotação :04/12/2000
No. ART Vinculada :BA0000003710000011A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
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 : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 11/12/2002
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 31/07/2000à 10/07/2002

**********Observações **********

- CONSULTORIA NO AMBITO DA ENGª PARA O PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEREOLÓGICA E DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO ESTADO DE SERGIPE.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade:22.050,00
Descrição: HIDROLOGIA
Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : CADASTRAMENTO Quantidade:400,00
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESPECIFICACAO Quantidade:200,00
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade:1,00
Descrição: PROGRAMA(SOFTWARE)
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade:50,00
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade:200,00
Descrição: SERVICO NAO RELACIONADO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967224-4
Consulte: 14notas.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 23401 2008

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

543

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 23401/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

- **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 9340/2007

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

- **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 23401 | 2003

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS
Diretoria de Saneamento – DISAN

EQUIPE:

Arakem Maltez Oliveira – Eng.° 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.° Civil – Coordenador Geral (1ª Etapa)
Anésio Miranda Fernandes – Eng.° 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.° Civil/Sanitarista – Membro da Equipe
Mônica Barreto dos Santos – Eng.ª Civil – Membro da Equipe
Edson Correia Lima – Eng.° 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 encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 9340 / 2002
Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

547

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

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 93401/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

548

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 2390/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

549

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 9340 / 2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: ,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967284-8
Consulte:
14notas.com.br

Salvador, 02 de dezembro de 2002

ANTÔNIO GILBERTO FERREIRA MARTINS
Superintendente

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº. 9340 / 2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

551

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: y9Bcy
Impresso em: 22/08/2017 às 08:47:35 por: adapt, ip: 189.89.147.202

552

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.

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: y8Bcy
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

553

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*	Este Atestado encontra-se
Diâmetro nominal	*400 m*	registrado no CREA / BA e
Vazão	*322,15 l/s*	é parte integrante e inseparável
Material	*Ferro fundido K-7*	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: 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: 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

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: 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*

557

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: 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

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: 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 foi registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Visto
Supervisor(a) SUREC

7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A ETE está constituída de tratamento primário composto por grade mecanizada 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.

559

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: yBcy
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

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

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	1306	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	6095	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 S.A.

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

561

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

562

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

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

1000 - OUTRA		
12 - PROJETO > #X0 - ATIVIDADE NÃO IDENTIFICADA (MIGRAÇÃO)	Quantidade 0,00	Unidade 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

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: adept, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66685/2017
22/08/2017, 08:47
Chave de Impressão: y9BcyO documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 14 folhas

564

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

Local, data de de

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: Ww807
Impresso em: 22/08/2017 às 08:47:36 por: adapt, ip: 189.89.147.202

565

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2090/2002

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 : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Número da Carteira BA 00008349-D
Visto CREA :
CREA de Origem :BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART :071112 Série: A
Data de Anotação :16/10/1992
No. ART Vinculada :071110A
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 : Co-Autor
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/12/1994
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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 967117-5
Consulte: 14notas.com.br

566

Número ART :136741 Série: A
Data de Anotação :02/03/1994
No. ART Vinculada :096803A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
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 :AV T.NEVES 274, BL A - CENTRO EMP.IGUATEMI
Valor da Obra :Cr$ 3.933.773.660,84
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 20/03/2002
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 ABRANGIDDAS PELO MESMO.
- SERVIÇO FOI EXECUTADO ATRAVÉS DO CONSÓRCIO GEOHIDRO, HIGESA, HYDROS, LATIN CONSULT. CONSÓRCIO ESTE, SEM PERSONALIDADE JURÍDICA.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade: 1.600,00
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : PROJETO Quantidade: 2.000,00
Descrição: SANEAMENTO
Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade: 12,00
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : ESTUDO Quantidade: 4,00
Descrição: LAGOA DE ESTABILIZACAO
Nível: DIRECAO Unidade: UNIDADE(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : DEMOLICAO Quantidade: 18,00
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: DIRECAO Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 8,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968241-0
Consulte: 14notas.com.br

561

No. CAT: **2090/2002**

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 04/11/2002

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 09/05/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 968254-1
Consulte: 14notas.com.br

568

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA AUTENTICAÇÃO NO VERSO
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 2090/2002

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

569

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 2090/2002

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@cdi.com.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

570

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 2090 / 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

571

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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) 244-6156 - CEP: 40.243-620 - SALVADOR - BAHIA

No CAT :1346/97 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 : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Titulo : Engenheiro Civil
Registro CREA : 8349/D
CREA de Origem : BAHIA

Ne. ART : 096818/A
Data de Anotacao : 27/04/93
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER
Nome Proprietario : CONDER
Endereco da Obra : SALVADOR/LAURO DE FREITAS E SIMÕES FILHO/BA
Participacao : CO-RESPONSAVEL
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 28/03/94
Motivo da Baixa : Por conclusao.
Vinculada a ART Ne.: 071104A

********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : LIMPEZA URBANA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Nivel : DIRECAO
Valor da obra : Cr$177.869.180,00

Ne. ART : 096824/A
Data de Anotacao : 28/03/94
Empresa Contratada : GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : CONDER
Nome Proprietario : CONDER
Endereco da Obra :
Complemento : Maragogipe/BAHIA
Participacao : CO-RESPONSAVEL
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 28/03/94
Motivo da Baixa : Por conclusao.
Vinculada a ART Ne.: 096823A

********** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO **********
1 -Atividade : ESTUDO
Descricao : LIMPEZA URBANA
2 -Atividade : ESTUDO
Descricao : ESTACAO DE TRATAMENTO DE LIXO
3 -Atividade : ESTUDO
Descricao : TRATAMENTO DE RESIDUOS
Valor da obra : Cr$1.392.360.000,00

572

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 :1346/97

::::::

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

65

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

A T E S T A D O

Chefe SEART

Atestamos para os devidos fins, que a *GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA.*, com sede na Av. Antônio Carlos Magalhães, 3840 - Ed. CAPEMI - 8º Andar - Ala A - Salvador - BA, executou para a CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, o Plano Diretor de Limpeza Urbana da Área Central da RMS, compreencendo os municipios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, contemplando populações de 2.056.013; 69.165 e 72.472 hab, respectivamente (censo IBGE/1991).

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Caracterização da Área Objeto do Plano
  - . Aspectos Fisicos dos Municipios
  - . Aspectos Socio-Econômicos dos Municipios
- Analise da Situação e das Tendencias dos Atuais Sistemas de Limpeza Urbana
  - . Estrutura Institucional, Organizacional e Financeira
  - . Atividades de Limpeza e Coleta, Tratamento e Disposição Final
  - . Definição de Parâmetros Técnicos - Composição Fisico - Química, Gravimetria, Per Capita, Peso Especifico, etc.
  - . Tendências Atuais
- Proposições Gerais para a Operação e o Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Urbana
  - . Operação de Limpeza e Coleta
  - . Tratamento
  - . Destinação Final
  - . Gerenciamento
- Ajuste e Detalhamento das Proposições para a Operação e o Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Urbana

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e parte integrante e inseparável da CAT nº 1346/97

Maria das Graças Calheo de Freitas
Supervisora SUREC

Salvador, 14 de março de 1994

José Eudoro Reis Tude
Diretor Presidente

574

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

65

CONDER

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador

DECLARAÇÃO

Complementando o atestado emitido pela CONDER - Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador, em 14 de março de 1994, referente ao Plano Diretor de Limpeza Urbana da Área Central da RMS, compreendendo os municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, elaborado pela GEOHIDRO - Engenharia Ltda., declaramos que estão incluídos nos serviços o seguinte:

- Abrangência do sistema proposto - 90% da produção de lixo de cada município.

- Produção de resíduos sólidos por município

  Salvador - 2202,3 ton./dia

  Lauro de Freitas - 65,4 ton./dia

  Simões Filho - 59,4 ton./dia

- Dispositivos de armazenamento provisório (caixa coletora)

  Salvador - 600 Un

  Lauro de Freitas - 14 Un

  Simões Filho - 12 Un

- Elaboração dos projetos dos roteiros de coleta e varrição, definição do tipo de transporte e destinação final para os Aterros Sanitários Centro e Canabrava.

- Resp. Técnicos: Arakem Maltez Oliveira e Carlos Francisco Cruz Vieira

Salvador, 01 de julho de 1997

Sônia Maria Fontes Moreira
Diretora Presidente

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT nº 1346/97

Maria das Graças Colluso de Freitas
Supervisora SUREC

Cartório do 14.º Ofício de Notas de Salvador
Confere com o original que me
09 07
Tabelia Substituto Autorizado

AUTENTICAÇÃO NO VERSO 575

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 8,35 Emol. R$3,07 Taxa: R$,28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976118-2
Consulte: 14notas.com.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1045/2004

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 :039475 Série: A
Data de Anotação :27/01/1993
No. ART Vinculada :071101A
Empresa Contratada :GEOHIDRO ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante :CERB - CIA. DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Nome Proprietário :CERB - CIA.DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Endereço da Obra :AV. LUIZ VIANA FILHO, 300, 3ª AVENIDA - CAB
Valor da Obra :Cr$ 531.125.398,51
Cidade : -
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/01/1993
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

**********Observações **********

- ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DE CONTAS.
- CONTRATO Nº 04.011/92

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXECUCAO
Descrição: HIDROLOGIA
Nível: DIRECAO
Quantidade:46.000,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXECUCAO
Descrição: TOPOGRAFIA
Nível: DIRECAO
Quantidade:46.000,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXECUCAO
Descrição: GEOTECNICA
Nível: DIRECAO
Quantidade:46.000,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

**********DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**********

Atividade : EXECUCAO
Descrição: SONDAGEM
Nível: DIRECAO
Quantidade:46.000,00
Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

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 22/06/2004

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco

Otávio Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa: R$,28

MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB.976116-6
Consulte: 14notas.com.br

CERB
COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA

A T E S T A D O T É C N I C O

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 ambiental da Bacia.

Este Atestado foi registrado no CREA-BA e é parte integrante da CAT Nº

14º OFÍCIO DE JUSTIÇA - TIRA EXPRESS
Confere com o original que lhe foi apresentado.
Salvador, 01 de junho de 2011.
Em Testº da Verdade.
AUXILIAR JUDIC
Este Carimbo Substitui o Selo R$1,30 - 006

578

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

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 de dos recursos hídricos;

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 30/05/2023 9:35 Emol. R$3,07 Taxa: R$
28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976115-8
Consulte: 14notas.com.br

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original apresentado.
Em testemunho da verdade.
ANTONIO PEREIRA DE SOUZA NETO - ATENDENTE JURÍDICO
SUBSTITUTO O SELO R$1,30 - 0006

Maria das Graças Galrão de Freitas
Supervisora SURSC

579

. 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, piscicultura, 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 pactuadas.

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 foi registrado no CREA-BA e é parte integrante e inseparável da CAT nº 16945/94
Maria das Graças Calhão
Supervisora SUREG

9o. Ofício de Notas
Edison Bata - Tabelião
AV. ACM - Pituba Pq Centro - Salvador, Ba
Reconheco POR SEMELHANÇA a(s) firma(s) assinada(s) por: PAULO VELLOSO DANTAS AZI
Em testº da verdade
Salvador, 30 de Junho de 2023
Em Testº: LUCIA ARAUJO
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO RS1230 - 006

580

Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa: R$ .28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976111-5
Consulte: 14notas.com.br

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 de CAT Nº 1695/2004
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. Dou fé.
Salvador 30/05/2023 R$ 6,35 Emol R$8,07 Taxa: R$,28
MICHELE SANTOS LIMA - ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 976109-3
Consulte: 14notas.com.br

12o.Ofício de Notas
Conceicao A. Nobre Gaspar-Tabelia
AV.Dom Joao VI,75-Brotas - Salvador/BA
Reconheco POR SEMELHANCA as firmas de:
1500-MILTON CARLOS DA NOTA CEDRAZ...
Salvador, 26 de Outubro de 1999
Em testemunho ___ da verdade
005- NELIO ANTONIO FERREIRA GULTRA
SUB-TABELIAO
EJOS

14º OFICIO DE NOTAS - TIPA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 01 de Julho de 2011.
Em Testº da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R$1,30 - 0006

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$,28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975305-8
Consulte.
14notas.com.br

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;

- 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.

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo, Caminho das Árvores, Salvador/BA, entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado. dou fé.
Salvador 02/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: 28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975316-3
Consulte: 14notas.com.br

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 | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,01 Taxa: R$ 3,28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975336-8
Consulte: 14notas.com.br

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

584

engeprol

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco

Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$ 28

ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975269-8
Consulte: 14notas.com.br

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

585

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.

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo. Caminho das Árvores, Salvador/BA entre o Shopping da Bahia e o Bradesco
Otávio Câmara de Queiroz [Tabelião] (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/08/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07 Taxa: R$: .28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975270-1
Consulte: 14notas.com.br

Salvador – BA, 11 de janeiro de 2018.

EDUARDO DE AZEVEDO TOURINHO
Diretor

Eng. Eduardo Azevedo Tourinho
CREA - 15995-D

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

586

Scanned with CamScanner

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.

1. **CONTRATO:** EMBASA N°031/04
2. **PRAZO CONTRATUAL:** 360 dias
3. **VIGÊNCIA:** 02/03/2005 AUTENTICAÇÃO NO VERSO
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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

587

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 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	--

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

539

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	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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

590

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 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:

	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$ 42.632.147,88 (quarenta e dois milhões, seiscentos e trinta e dois mil, cento e quarenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 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

A 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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

2. PARÂMETROS DE PROJETO

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

592

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 Elevatoria	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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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	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

595

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	**13.811,89**	-	**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"
- 10 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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

597

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
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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

598

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

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

As demandas foram estimadas a partir dos estudos apresentados no Plano Diretor de Abastecimento de Água de 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

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).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

601

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

602

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).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

603

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 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;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

- 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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

606

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;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

- 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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

611

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

612

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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	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 Kungl 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 Mafalda 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.	-

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

616

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins que **Patrícia Jesus Cavalcante**, Pedagoga, admitida em 13/08/2007, com saída em 17/01/2008, na **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA., com sede na rua Barão do Rio Branco, 32, Centro – São Francisco do Conde - Bahia, CEP 43900-000, inscrita no CNPJ sob o nº 74.141.532/0001-85**, prestou serviços à EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA, inscrita no CNPJ nº 13.504.675/0001-10, através do **CONTRATO Nº 050/09, firmado em 15/01/2009,** realizando a contento, os serviços descritos a seguir:

I. Atividades realizadas:

- Elaboração e acompanhamento dos Projetos do Trabalho Técnico Social – PTTS, das obras do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, regido por recursos do Governo Federal, em diversos municípios do Estado da Bahia;
- 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 de SAA e SES;
- Desenvolvimento de ações na área de educação ambiental: Mobilização Comunitária, Reuniões Comunitárias, Palestras Educativas nas Escolas e Cursos para Formação de Multiplicadorfes em Educação Ambiental;

II. Produtos:

- Projeto de Trabalho Técnico Social;
- Relatórios Mensais de Acompanhamento do Trabalho Técnico Social das obras de ampliação/ implantação do SAA e SES;
- Análise das medições mensais do Trabalho Técnico Social das Ações para ampliação/implantação do SAA e SES e Educação Ambiental;
- Elaboração de Relatório de Cumprimento dos Condicionantes.

14º TABELIONATO DE NOTAS
Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, Térreo
Jardim das Árvores, Salvador/BA
no Shopping do Bonfim e no Brotinho
Otávio Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3555-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/06/2023 R$ 6,35 Emol: R$3,07
28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE AUTORIZADA
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 9752574
Consulte:
14notas.com.br

Salvador – BA, 31 de janeiro de 2018.

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.
CNPJ - 74.141.532/0001-85
JOSÉ ERWIN JUSTINIANO RIVERO
Representante Legal

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.

- **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

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

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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

619

- **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.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

620

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 virgula cinco) meses
Início:	05 de maio de 2003
Término:	20 de janeiro de 2004

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

621

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

622

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

Salvador, 28 de abril de 2004

Elmyr Ducterc Ramalho
Chefe de Gabinete

VIDE INFORMAÇÃO NO VERSO

623

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que Patrícia Jesus Cavalcante, Pedagoga, participou com a equipe da **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.**, sede na Rua Barão do Rio Branco, 32, Centro – São Francisco do Conde - Bahia, CEP 43.900-000, inscrita no CNPJ sob o nº 74.141.532/0001-85, no período de maio 2003 a março de 2004, prestando serviços à **Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR**, inscrita no CNPJ nº 05.457.349/0001-70, através do Contrato de Emprestimo n° 878/0C-BR, firmado em 06/05/2003, realizando a contento, os serviços descritos a seguir:

- **Atividades realizadas no Projeto de Educação Ambiental do Programa Bahia Azul (2ª etapa)**

MOBILIZADORA: Divulgação das informações sobre o Programa Bahia Azul nas comunidades dos municípios de Candeias, Santo Amaro, Madre de Deus, Simões Filho, São Francisco do Conde, Cachoeira, São Félix, Maragogipe, Vera Cruz e Itaparica, buscando a participação dos síndicos, sub-síndicos, lideranças locais, agentes comunitários de saúde e agentes locais, com vistas a torná-los agentes multiplicadores das ações de conservação dos sistemas de esgotamento sanitário, efetivados pelo encontro de capacitação do Projeto de Educação Ambiental do Bahia Azul, além de realizar diagnóstico das áreas de abrangências das obras do Programa Bahia Azul.

MONITORA ADJUNTA: Subsidiou as ações de capacitação, acompanhando, registrando os resultados e dando apoio logístico às monitoras, no processo de capacitação tendo sido qualificada através das capacitações internas pelo projeto.

14º TABELIONATO DE NOTAS
Otávio Câmara de Queiroz (Tabelião) (71) 3565-2186
AUTENTICAÇÃO
Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 02/06/2023. R$ 6,35 Emol. R$3,07 Taxa: R$
28
ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
ESCREVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AB 975261-2
Consulte:
14notas.com.br

Salvador, 31 de janeiro de 2018.

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.
CNPJ.: 74.141.532/0001-85
JOSÉ ERWIN JUSTINIANO RIVERO
Representante Legal

624

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

CREA-BA

Nº 168979/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 0Wwxc

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Registro: 0000059550
Categoria: Matriz
Capital Social: R$ 4.057.673,72
Data do Capital: 09/05/2022
Faixa: 6
Objetivo Social: CONSULTORIA TÉCNICO-CIENTÍFICA NAS ÁREAS DE ENGENHARIA CIVIL E QUÍMICA, EM SANEAMENTO, RECURSOS HÍDRICOS, MEIO AMBIENTE, INFRA-ESTRUTURA E AFINS.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: RUA BARAO DO RIO BRANCO,, 32, 1º ANDAR, CENTRO, SÃO FRANCISCO DO CONDE, BA, 43900000

Tipo de Registro: DEFINITIVO (EMPRESA)
Data Inicial: 09/02/1994
Data Final: Indefinido
Registro Regional: 000000005955BA

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

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

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 0502102071
CPF: 095.***.***-68
Data Início: 09/02/1994
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ ERWIN JUSTINIANO RIVERO
Registro: 2000553869
CPF: 191.***.***-04
Data Início: 03/05/1996
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigos 28 e 29 do Decreto Federal 23569/33
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: ELIDIO BASTOS
Registro: 1802102272

625

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0Wwxc
Impresso em: 01/02/2023 às 08:54:28 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168979/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 0Wwxc

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CPF: 004.***.***-53
Data Início: 08/08/1995
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigos 28 e 29 do Decreto Federal 23569/33
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Registro: 0502102020
CPF: 019.***.***-20
Data Início: 23/12/1994
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO FEDERAL 23.569/33
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: DANIEL NADIER CAVALCANTI REIS
Registro: 0515288659
CPF: 048.***.***-45
Data Início: 25/03/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO AGRIMENSOR E CARTÓGRAFO
Atribuição: ARTIGO 7.º DA LEI 5.194/66, PARA DESENVOLVER AS ATIVIDADES CONSTANTES DO § 1º DO ARTIGO 5º DA RESOLUÇÃO 1073/2016, PARA DESEMPENHO DAS COMPETÊNCIAS RELACIONADAS NO ARTIGO 2º DA RESOLUÇÃO 1095/2017 DO CONFEA REFERENTES A LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, BATIMÉTRICOS, GEODÉSICOS E AEROFOTOGRAMÉTRICOS; SENSORIAMENTO REMOTO, LOTEAMENTO, DESMEMBRAMENTO E REMEMBRAMENTO, AGRIMENSURA LEGAL, ELABORAÇÃO DE CARTAS GEOGRÁFICAS E LOCAÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA E NO ARTIGO 3º DA RESOLUÇÃO 1095/2017 DO CONFEA REFERENTES A ARRUAMENTO, PROJETO GEOMÉTRICO PARA ESTRADAS.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: FELIPE PAIVA SILVA DE OLIVEIRA
Registro: 0518205215
CPF: 052.***.***-03
Data Início: 13/11/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL
Atribuição: ARTIGO 18 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA COMBINADO COM O ARTIGO 2º DA RESOLUÇÃO 447/2000 E RESOLUÇÃO 310/86, AMBAS DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: MARIO CEZAR OLIVA DE MATTOS
Registro: 0501490515
CPF: 047.***.***-53
Data Início: 21/10/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO QUÍMICO
Atribuição: ARTIGO 17 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: PAULO DA HORA OLIVA
Registro: 0506744736
CPF: 080.***.***-72
Data Início: 17/05/2012

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/ com a chave: 0Wwxc
Impresso em: 01/02/2023 às 08:54:29 por: adapt, ip: 192.168.100.1

626

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

CREA-BA

Nº 168979/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 0Wwxc

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA
Registro: 2202537228
CPF: 303.***.***-49
Data Início: 03/04/2006
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
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.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE ALBERTO DELGADO
Registro: 0501132180
CPF: 110.***.***-44
Data Início: 15/12/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: MARIA AUXILIADORA MARCHESINI TORRES
Registro: 0501282165
CPF: 382.***.***-15
Data Início: 10/07/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRA CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: AUGUSTO MARTINI DULTRA PALMEIRA
Registro: 0500864233
CPF: 192.***.***-87
Data Início: 15/12/2006
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
Atribuição: ARTIGO 8 DA RESOLUÇÃO 218/73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: CEZAR AUGUSTO CASTRO DE ALMEIDA FILHO
Registro: 0508226872
CPF: 810.***.***-15
Data Início: 31/03/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA, COM RESTRIÇÃO DAS ATIVIDADES 01, 02, 03, 04, 06 E

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0Wwxc
Impresso em: 01/02/2023 às 08:54:29 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168979/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 0Wwxc

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ARTIGO 1° DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA, REFERENTE A PORTOS, AEROPORTOS, BARRAGENS.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0Wwxc
Impresso em: 01/02/2023 às 08:54:29 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168980/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 4ayYb

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Registro: 0502102071
CPF: 095.***.***-68

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

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Instituição de Ensino: UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Data de Formação: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 09/02/1994
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA GEOHIDRO
Registro: 0000000730
CNPJ: 17.136.289/0001-73
Data Início: 18/08/2011
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO GERENCIADOR LAPA-LIP
Registro: 0010106146
CNPJ: 30.256.657/0001-85
Data Início: 20/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO GEOHIDRO/ENGEPLUS
Registro: 0010103716

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4ayYb
Impresso em: 01/02/2023 às 08:58:53 por adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168980/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 4ayYb

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CNPJ: 30.005.757/0001-39
Data Início: 20/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTECNICA - GEOHIDRO TN
Registro: 0010201939
CNPJ: 38.310.914/0001-21
Data Início: 10/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA-GEOHIDRO T2
Registro: 0010195505
CNPJ: 36.904.329/0001-24
Data Início: 06/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOELI LAC - GEOHIDRO - GEPRO
Registro: 0010195963
CNPJ: 37.606.465/0001-09
Data Início: 06/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA/GEOHIDRO - SG
Registro: 0010192581
CNPJ: 35.382.227/0001-23
Data Início: 24/11/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA - GEOHIDRO NTN
Registro: 0010280480
CNPJ: 47.402.281/0001-72
Data Início: 03/11/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO PEA GEOHIDRO-DIAGONAL
Registro: 0010268065
CNPJ: 44.996.865/0001-25
Data Início: 24/05/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/ com a chave: 4ayYb
Impresso em: 01/02/2023 às 08:58:56 por: adapt, ip: 192.168.100.1

630

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

CREA-BA

Nº 168977/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: xa5dC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ ERWIN JUSTINIANO RIVERO
Registro: 2000553869
CPF: 191.***.***-04

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 16/11/1992
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 9762

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigos 28 e 29 do Decreto Federal 23569/33
Data de Formação: 21/11/1969

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

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

- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.

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

- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: CONSÓRCIO GEOHIDRO/ENGEPLUS
Registro: 0010103716
CNPJ: 30.005.757/0001-39
Data Início: 27/05/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA-GEOHIDRO T2
Registro: 0010195505
CNPJ: 36.904.329/0001-24
Data Início: 22/07/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA/GEOHIDRO - SG
Registro: 0010192581
CNPJ: 35.382.227/0001-23
Data Início: 20/07/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO PEA GEOHIDRO-DIAGONAL

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xa5dC
Impresso em: 01/02/2023 às 08:51:14 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168977/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: xa5dC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Registro: 0010268065
CNPJ: 44.996.865/0001-25
Data Início: 19/05/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 03/05/1996
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOEI LAC - GEOHIDRO - GEPRO
Registro: 0010195963
CNPJ: 37.606.465/0001-09
Data Início: 10/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA - GEOHIDRO NTN
Registro: 0010280480
CNPJ: 47.402.281/0001-72
Data Início: 03/11/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTECNICA - GEOHIDRO TN
Registro: 0010201939
CNPJ: 38.310.914/0001-21
Data Início: 12/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: xa5dC
Impresso em: 01/02/2023 às 08:51:12 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168900/2023
Emissão: 31/01/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: bA033

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: ELIDIO BASTOS
Registro: 1802102272
CPF: 004.***.***-53

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 24/12/1975
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 1560

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigos 28 e 29 do Decreto Federal 23569/33
Instituição de Ensino: ESCOLA POLITECNICA DA FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE PERNAMBUCO
Data de Formação: 19/12/1968

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 08/08/1995
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: bA033
Impresso em: 31/01/2023 às 16:46:04 por: adapt, ip: 192.168.100.1

633

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

CREA-BA

Nº 168983/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 86BxC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Registro: 0502102020
CPF: 019.***.***-20

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 11/09/1972

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO FEDERAL 23.569/33
Instituição de Ensino: UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Data de Formação: 29/07/1972

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 23/12/1994
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOEI LAC - GEOHIDRO - GEPRO
Registro: 0010195963
CNPJ: 37.606.465/0001-09
Data Início: 17/08/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA - GEOHIDRO NTN
Registro: 0010280480
CNPJ: 47.402.281/0001-72
Data Início: 22/08/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTECNICA - GEOHIDRO TN
Registro: 0010201939

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 86BxC
Impresso em: 14/02/2023 às 15:10:18 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 168983/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 86BxC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CNPJ: 38.310.914/0001-21
Data Início: 24/09/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA-GEOHIDRO T2
Registro: 0010195505
CNPJ: 36.904.329/0001-24
Data Início: 06/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA/GEOHIDRO - SG
Registro: 0010192581
CNPJ: 35.382.227/0001-23
Data Início: 24/11/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA GEOHIDRO
Registro: 0000000730
CNPJ: 17.136.289/0001-73
Data Início: 05/05/2014
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO PEA GEOHIDRO-DIAGONAL
Registro: 0010268065
CNPJ: 44.996.865/0001-25
Data Início: 24/05/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO GEOHIDRO/ENGEPLUS
Registro: 0010103716
CNPJ: 30.005.757/0001-39
Data Início: 20/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO GERENCIADOR LAPA-LIP
Registro: 0010106146
CNPJ: 30.256.657/0001-85
Data Início: 20/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: 86BxC
Impresso em: 14/02/2023 às 13:10:21 por: adept, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 172030/2023
Emissão: 27/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: 792Y0

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: DANIEL NADIER CAVALCANTI REIS

Registro: 0515288659

CPF: 048.***.***-45

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 31/03/2016

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO AGRIMENSOR E CARTÓGRAFO

Atribuição: ARTIGO 7.º DA LEI 5.194/66, PARA DESENVOLVER AS ATIVIDADES CONSTANTES DO § 1º DO ARTIGO 5º DA RESOLUÇÃO 1073/2016, PARA DESEMPENHO DAS COMPETÊNCIAS RELACIONADAS NO ARTIGO 2º DA RESOLUÇÃO 1095/2017 DO CONFEA REFERENTES A LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, BATIMÉTRICOS, GEODÉSICOS E AEROFOTOGRAMÉTRICOS; SENSORIAMENTO REMOTO, LOTEAMENTO, DESMEMBRAMENTO E REMEMBRAMENTO, AGRIMENSURA LEGAL, ELABORAÇÃO DE CARTAS GEOGRÁFICAS E LOCAÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA E NO ARTIGO 3º DA RESOLUÇÃO 1095/2017 DO CONFEA REFERENTES A ARRUAMENTO, PROJETO GEOMÉTRICO PARA ESTRADAS.

Instituição de Ensino: UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Data de Formação: 21/09/2015

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

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

- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.

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

- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 0000059550

CNPJ: 74.141.532/0001-85

Data Início: 25/03/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: GEODEPLOY PROJETOS E SOLUÇÕES GEOESPACIAIS LTDA

Registro: 0010147055

CNPJ: 33.652.174/0001-98

Data Início: 16/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/ com a chave: 792Y0
Impresso em: 27/02/2023 às 15:08:52 por: adapt, ip: 192.168.100.1

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

CREA-BA

Nº 169002/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: BZCzz

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: MARIO CEZAR OLIVA DE MATTOS
Registro: 0501490515
CPF: 047.***.***-53

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 23/11/1998

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO QUÍMICO
Atribuição: ARTIGO 17 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.
Instituição de Ensino: UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Data de Formação: 29/07/1972

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 21/10/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: BZCzz
Impresso em: 01/02/2023 às 09:26:40 por: adept, ip: 192.168.100.1

637

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

CREA-BA

Nº 169004/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: c68BC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: PAULO DA HORA OLIVA
Registro: 0506744736
CPF: 080.***.***-72

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 28/02/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA
Instituição de Ensino: UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Data de Formação: 23/08/1974

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 17/05/2012
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO GERENCIADOR LAPA-LIP
Registro: 0010106146
CNPJ: 30.256.657/0001-85
Data Início: 28/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO SONDOTÉCNICA-GEOHIDRO T2
Registro: 0010195505
CNPJ: 36.904.329/0001-24
Data Início: 06/05/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/ com a chave: c68BC
Impresso em: 01/02/2023 às 09:23:38 por: adapt, ip: 192.168.100.1

638

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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Nº 168984/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: Z29A5

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

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA
Registro: 2202537228
CPF: 303.***.***-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 16/03/1990
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 8485

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 REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Registro: 0000059550
CNPJ: 74.141.532/0001-85
Data Início: 03/04/2006
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO GERENCIADOR LAPA-LIP
Registro: 0010106146
CNPJ: 30.256.657/0001-85
Data Início: 11/07/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO GEOHIDRO/ENGEPLUS
Registro: 0010103716
CNPJ: 30.005.757/0001-39
Data Início: 11/07/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/ com a chave: Z29A5
Impresso em: 01/02/2023 às 09:04:46 por: adapt, ip: 192.168.100.1

639

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

CREA-BA

Nº 169069/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: DZa3x

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: FELIPE PAIVA SILVA DE OLIVEIRA

Registro: 0518205215

CPF: 052.***.***-03

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 18/01/2019

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

Atribuição: ARTIGO 18 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA COMBINADO COM O ARTIGO 2º DA RESOLUÇÃO 447/2000 E RESOLUÇÃO 310/86, AMBAS DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA - UFRB

Data de Formação: 15/12/2017

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

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

- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.

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

- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 0000059550

CNPJ: 74.141.532/0001-85

Data Início: 13/11/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ba.sitac.com.br/publico/, com a chave: DZa3x
Impresso em: 01/02/2023 às 11:29:48 por: adapt, ip: 192.168.100.1

640

6. TERMO DE ENCERRAMENTO

A GEOHIDRO declara que o presente volume, denominado "Proposta Técnica", é constituído de 642 (seiscentos e quarenta e dois) folhas, numeradas em ordem sequencial crescente, incluindo este Termo de Encerramento.

Salvador, 15 de junho de 2023.

GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda
Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal

642