

GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO

CONCORRÊNCIA PÚBLICA – CP Nº03/2023

**PROPOSTA TÉCNICA
TOMO I DE II**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS
COM A PROPOSIÇÃO DE MODELOS DE GESTÃO E TECNOLOGIAS APROPRIADAS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS DIFERENTES
CONTEXTOS RURAIS DO TERRITÓRIO BAIANO.**

 **CONSÓRCIO
SANERURAL**
FEVEREIRO / 2024

ITEM	PG.
1. APRESENTAÇÃO	002
1.1 TERMO DE CONSTITUIÇÃO DE COMPROMISSO DE CONSÓRCIO	004
1.2 PROCURAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL	010
1.3 ATO CONSTITUTIVO E PROVA DA INDICAÇÃO DOS ADMINISTRADORES	017
1.4 DECLARAÇÃO DE ACEITE	056
1.5 ASPECTOS ORGANIZACIONAIS, INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS	058
1.6 CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL – CRC/SAEB	070
2. ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS	073
2.1 CONHECIMENTO DO PROBLEMA	073
2.2 PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA	146
3. EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO	233
3.1 CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA NO CREA/CAU E DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	234
3.2 COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO	268
4. EQUIPE CHAVE	272
4.1 APRESENTAÇÃO DA EQUIPE CHAVE	273
4.1.1 COORDENADOR GERAL – CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA	276
4.1.2 COORDENADOR ADJUNTO – ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA	283
4.1.3 ENGENHEIRO SANITARISTA OU SANITARISTA E AMBIENTAL OU CIVIL - EDSON SALVADOR FERREIRA	290
4.1.4 PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL – PATRÍCIA JESUS CAVALCANTE	296
5. ACERVO TÉCNICO	301
6. TERMO DE ENCERRAMENTO	808

APRESENTAÇÃO



CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.

À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

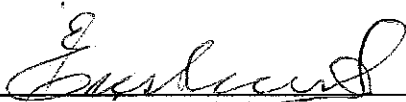
Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia – CAB, Salvador / Bahia

Ref.: **Concorrência Pública Nº 03/2023**

Objeto: **Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Prezados Senhores,

O **CONSÓRCIO SANERURAL**, neste ato, por seu representante abaixo assinado, apresenta à **SIHS** sua Proposta Técnica, componente da proposta cujo objeto é para “realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.”, em atendimento ao Edital de Licitação da **Concorrência Pública Nº 03/2023**.



CONSÓRCIO SANERURAL
Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal



TERMO DE CONSTITUIÇÃO DE COMPROMISSO DE CONSÓRCIO



TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO

Pelo presente instrumento particular e na melhor forma de Direito, as partes adiante nomeadas e qualificadas celebram, nos termos do art. 33, da Lei Federal n.º 8.666/93, e de acordo com o quanto estabelecido na Lei Estadual n.º 9.433/2005 do Estado da Bahia, compromisso de constituição de consórcio, que se regerá pelas cláusulas e condições a seguir estabelecidas, bem como pela legislação aplicável:

1. PARTES

- I. **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.**, sociedade simples limitada, inscrita no CNPJ sob o n.º 74.141.532/0001-85, sediada na Av. Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840, Edif. Capemi, 1º andar, Caminho das Árvores, Salvador-Ba, CEP: 41820-000, neste ato representada por seu procurador, o Diretor Comercial **José Erwin Justiniano Rivero**, engenheiro civil, portador da identidade nº 2072615470 SSP/BA, inscrito no CONFEA/CREA nº 200055386-9 e CPF nº 191.468.687-04, doravante denominada **GEOHIDRO**; e
- II. **UFC ENGENHARIA S.A.**, sociedade anônima, inscrita no CNPJ sob o n.º 32.690.778/0001-66, sediada na Av. Angélica, n.º 672, Edif. Detroit, Santa Cecília, São Paulo-SP, CEP: 01228-000, neste ato representada por seu procurador, o Diretor Comercial **Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras**, portador da identidade nº 0789511002 SSP/BA e CPF nº 808.608.345-49, doravante denominada **UFC**.

2. OBJETIVO DO CONSÓRCIO

- 2.1 O presente compromisso tem por finalidade relacionar as diretrizes básicas, normas e regras sob as quais será elaborado, oportunamente, o instrumento definitivo de constituição de consórcio, caso as partes saírem-se vencedoras da **CONCORRÊNCIA Nº 03/2023 - Processo Administrativo n.º 053.1678.2023.0001352-52**, que tem por objeto a contratação de sociedade ou consórcio de sociedades para **REALIZAÇÃO DE ESTUDOS COM A PROPOSIÇÃO DE MODELOS DE GESTÃO E TECNOLOGIAS APROPRIADAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS DIFERENTES CONTEXTOS RURAIS DO TERRITÓRIO BAIANO**, promovida pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS, doravante denominada **SIHS**.

3. DENOMINAÇÃO DO CONSÓRCIO

- 3.1 O Consórcio que as PARTES se comprometem a constituir, se vencedoras da Licitação, nos termos dos artigos 278 e 279 da Lei n.º 6.404/76 (Lei das Sociedades por Ações), será denominado **CONSÓRCIO SANERURAL**.

4. SEDE

- 4.1 O Consórcio terá sede na Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edifício Capemi – 1º andar, Caminho das Árvores, Salvador – Bahia, CEP: 41820-000.

5. PARTICIPAÇÃO DAS CONSORCIADAS

- 5.1. Fica estabelecida, desde já, a participação de cada uma das sociedades em todas as obrigações e direitos, relativos aos serviços que porventura vierem a contratar com a **SIHS**, sob o objeto deste consórcio, nas seguintes proporções:

- **GEOHIDRO:** 50% (cinquenta por cento)
- **UFC:** 50% (cinquenta por cento)

6. ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DO CONSÓRCIO

- 6.1. Caso saírem-se vencedoras da Concorrência, os serviços serão divididos entre as partes conforme forem sendo requeridos para o desenvolvimento do contrato com a SIHS e de forma que cada parte atue em todos os tipos de serviço na proporção de sua participação, conforme estabelecido no item 5.1, acima.
- 6.2. A Administração do Consórcio será exercida em conjunto e de comum acordo por 2 (dois) representantes especialmente designados pelas empresas consorciadas, cabendo a indicação de 1 (um) representante por empresa, os quais gerenciarão as atividades e os interesses do Consórcio.
- 6.3. Cada consorciada será individualmente responsável perante a outra pelo pagamento da remuneração de seu próprio pessoal e dos respectivos encargos trabalhistas, sociais e previdenciários incidentes, bem como pelos impostos, taxas e seguros referentes à sua participação.
- 6.4. Todas as despesas comuns com materiais, equipamentos, serviços de terceiros etc. serão suportadas pelas partes, nas proporções de suas respectivas participações, conforme estabelecido no item 5.1 anterior.
- 6.5. O Consórcio terá contabilidade própria para escrituração de todos os aportes, receitas, despesas e custos do contrato, movimentará conta corrente em seu próprio nome e atenderá o disposto na Instrução Normativa n.º 1.199/2011 da Receita Federal do Brasil, sem prejuízo da escrituração individualizada de cada uma das consorciadas relativas às operações de participação no Consórcio.
- 6.6. As receitas serão faturadas e recebidas pelo Consórcio, e os resultados serão apurados mensalmente e partilhados entre as consorciadas na mesma frequência e na proporção das respectivas participações, definidas no item 5.1.
- 6.7. A contabilidade do Consórcio será realizada em conformidade com o que estabelece a Resolução CFC n.º 2015/NBC TG 19 (R2) – Negócios em Conjunto, de 06 de novembro de 2015, Lei Federal 12.402 de 02 de maio de 2011 e, IN/RFB n.º 1.863, de 27 de dezembro de 2018.
- 6.8. Ao final de cada mês, as consorciadas enviarão, por força da Instrução Normativa mencionada no item 6.5, à sociedade líder, balancetes com as informações acerca de suas receitas e despesas referentes à sua participação no Consórcio, de modo a possibilitar à sociedade líder o registro contábil das operações do Consórcio.

7. DURAÇÃO DO CONSÓRCIO

- 7.1. O prazo de vigência deste compromisso se iniciará na data de sua assinatura e terminará somente nos seguintes casos:
 - 7.1.1 Se as partes vencerem a Licitação e vierem a ser contratadas, após a celebração do contrato de constituição do Consórcio e seu respectivo registro na Junta Comercial;
 - 7.1.2 Caso as partes não sejam declaradas vencedoras da Licitação, e após esgotados todos os recursos extrajudiciais e judiciais cabíveis; ou
 - 7.1.3 Se o objeto da Licitação, por qualquer motivo, tornar-se material ou juridicamente impossível, desde que quitadas todas as obrigações pertinentes.
- 7.2. Ocorrendo a hipótese prevista no item 7.1.1 acima, o prazo de duração do Consórcio será no mínimo igual ao prazo do contrato a ser firmado com a SIHS, até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do Contrato, acrescido de 3 (três) meses e até que as obrigações assumidas pelas PARTES estejam cumpridas.

8. REGISTRO

- 8.1 As partes comprometem-se expressamente a promover e apresentar, antes da assinatura do eventual termo de contrato decorrente da Licitação, caso dela saírem-se vencedoras, o instrumento de constituição

do Consórcio, devidamente aprovado pelo órgão da sociedade de cada participante que for competente para autorizar a alienação dos bens do ativo permanente, o seu registro e arquivamento na competente Junta Comercial na forma estabelecida na Lei Federal nº 6.404/76 e alterações, observadas as disposições da Instrução Normativa RFB nº 1.863 de 27/12/2018, quanto à obrigatoriedade de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), e ainda, o registro no respectivo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

- 8.2. Caso sejam declaradas vencedoras, as partes se obrigam a manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas pela Licitação. As contratadas assumirão integral responsabilidade pelos eventuais danos causados a SIHS ou a terceiros na execução dos trabalhos contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições e multas, isentando a SIHS de todas e quaisquer reclamações pertinentes.

9. LIDERANÇA

- 9.1. Quando constituído, caberá à GEOHIDRO a liderança do Consórcio, bem como sua representação perante à SIHS, nomeando, desde já, o Sr. **José Erwin Justiniano Rivero**, engenheiro civil, portador da identidade nº 2072615470 SSP/BA, inscrito no CONFEA/CREA nº 200055386-9 e CPF nº 191.468.687-04, ao qual outorga poderes expressos, irrevogáveis e irretiráveis para representar o Consórcio perante o órgão licitante e a Administração Pública, em todas as fases da Licitação e da execução do contrato dela eventualmente decorrente, facultando-lhe, inclusive, interpor e desistir de recursos, receber e dar quitação, comprometer-se a assinar, em nome do Consórcio, quaisquer papéis e documentos relacionados ao objeto da Licitação, firmar contratos e praticar todos os atos visando à perfeita execução do objeto do contrato, bem como para receber intimações e notificações, respondendo administrativa e/ou judicialmente pelas consorciadas, podendo, inclusive, com anuência previa da UFC Engenharia nomear procuradores ou representantes.

10. ALCANCE

- 10.1 O Consórcio não se constitui nem se constituirá em pessoa jurídica, nem significará fusão ou incorporação das empresas, continuando cada uma com sua personalidade jurídica autônoma.

11. DA IRRETRATABILIDADE E IRREVOGABILIDADE

- 11.1. O presente compromisso é firmado de forma irretirável e irrevogável.

12. COMPROMISSOS DAS CONSORCIADAS

- 12.1 As consorciadas realizarão, conjuntamente, todas as tarefas técnicas e administrativas exigidas para o desempenho de todas as atividades, e seus esforços estarão dimensionados de forma a cumprirem os trabalhos na proporção das suas respectivas participações no Consórcio.

- 12.2 As partes comprometem-se a:

- 12.2.1 Atuar por meio de estrita colaboração e conjugação de esforços, através da cooperação técnica e comercial, trocando todas as informações necessárias, tanto para a entrega da proposta, como para a execução dos serviços, caso sagrem-se vencedoras da Licitação.
- 12.2.2 Não permitir a prática de trabalho análogo ao escravo ou qualquer outra forma de trabalho ilegal, bem como a implementar esforços junto aos seus respectivos fornecedores de produtos e serviços, a fim de que esses também se comprometam no mesmo sentido;
- 12.2.3 Não empregar menores de dezoito anos para trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos para qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos;

- 12.2.4 Não permitir a prática ou a manutenção de discriminação restritiva ao acesso na relação de emprego ou pejorativa em decorrência de gênero, origem, raça, cor, condição física, religião, estado civil, idade, situação familiar ou estado gravídico, implementando esforços nesse sentido junto aos seus respectivos fornecedores; e,
- 12.2.5 Proteger e preservar o meio ambiente, bem como prevenir e erradicar práticas que lhe sejam danosas, exercendo suas atividades em observância aos atos legais, normativos e administrativos relativos às áreas de meio ambiente e correlatas, emanadas das esferas federal, estadual e municipal, incluindo, mas não se limitando, ao cumprimento da Lei Federal nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) e da Lei nº 9.605/98 (Lei dos Crimes Ambientais), implementando ainda esforços nesse sentido junto aos seus respectivos fornecedores.
- 12.3 As partes comprometem-se, ainda, a assinar, como anuentes, o eventual termo de contrato, e respectivos aditivos, decorrente da Licitação, caso sagrem-se vencedoras, sendo solidariamente responsáveis por todos os atos e obrigações do Consórcio pertinentes ao objeto da Licitação, até a conclusão dos serviços.
- 12.4 As partes se comprometem a não alterar ou, sob qualquer forma, modificar a composição ou constituição do Consórcio, durante a fase de licitação e de execução dos serviços que vierem a ser contratados, até que se concluam, sem a prévia e expressa autorização da SIHS, visando manter válidas as premissas que asseguraram a habilitação do Consórcio e observando o prazo de duração do Consórcio definido neste instrumento.
- 12.4 Fica vedada a participação das consorciadas na mesma licitação, através de outro consórcio ou isoladamente.
- 13. LEIS ANTICORRUPÇÃO E COMPLIANCE**
- 13.1. As partes se comprometem a executar as obrigações contidas neste contrato de forma ética e de acordo com as leis aplicáveis, incluindo, mas não se limitando, às leis que proíbem o suborno comercial, pagamentos indevidos a funcionários públicos e lavagem de dinheiro (as "Leis Anticorrupção").
- 13.2. As partes concordam que, até onde é de seu conhecimento, seus diretores, empregados, agentes, contratados e consultores não autorizarão nem farão qualquer pagamento ou entrega de qualquer coisa de valor, pecuniário ou moral, oferta ou promessa de pagamentos ou presentes de qualquer tipo com relação a este contrato para:
- 13.2.1. Qualquer funcionário de qualquer governo para que ele seja influenciado a obter ou reter qualquer negócio ou garantir uma vantagem indevida para quaisquer das partes;
- 13.2.2. Qualquer pessoa física para que essa pessoa seja influenciada a obter ou reter qualquer negócio ou garantir uma vantagem indevida para quaisquer das partes.
- 13.3. Caso não sejam cumpridas as determinações anticorrupção descritas acima, ficará caracterizado o inadimplemento, facultando a resolução imediata do contrato a exclusivo critério da parte inocente, observada, contudo, o item 10.1.
- 13.4. Caso as partes sofram qualquer modificação na sua composição acionária, no seu controle efetivo, direto ou indireto, reorganização societária (fusão, cisão, incorporação, transformação) e/ou em caso de cessão ou sucessão, a totalidade de seus direitos e obrigações pactuados neste contrato serão automaticamente subrogados para a incorporadora, sucessora, cessionária ou nova pessoa jurídica que venha a ser criada, sem necessidade de formalização de termo de aditamento contratual para este fim, observada, contudo, o item 10.1.
- 13.5. As partes declaram e reconhecem que toda e qualquer sanção, autuação ou penalidade, judicial ou administrativa, que venha a ser imposta a uma delas ou a seus integrantes/prepostos em razão de desconformidades nas informações de que trata esta Cláusula serão de integral e exclusiva responsabilidade

da parte considerada culpada, autorizando, conseqüentemente, a retenção de eventual crédito, para reparar todo e qualquer prejuízo causados à parte inocente.

- 13.6. No caso de imposição de qualquer sanção, autuação ou penalidade, judicial ou administrativa, que venha a ser imposta em razão de desconformidades nas informações, a parte inocente fica desde já autorizada a proceder à retenção de créditos da parte considerada culpada para fazer frente a todo e qualquer prejuízo e/ou custos impostos a ela ou ao Consórcio ou a seus integrantes/prepostos, sem prejuízo da imposição das penalidades contratuais cabíveis e do pagamento de outras indenizações.

14. PROTEÇÃO E TRATAMENTO A DADOS PESSOAIS

- 14.1. As partes declaram conhecer e cumprir o quanto disposto na Lei 13.709/18 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, para tanto todos os dados pessoais e, quando exigido pela legislação aplicável, informações de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica, bem como sobre todos os materiais obtidos com sua participação ou não, incluindo, mas não se limitando, a quaisquer tipos de documentos, contratos, papéis, estudos, pareceres, pesquisas, desenhos, cópias, entre outros, devem ser mantidos em sigilo escrito, verbal ou por qualquer outra forma, e protegidos antes, durante e após a entrega da proposta e, se for o caso, até a final execução do contrato, respeitado os prazos prescricionais.

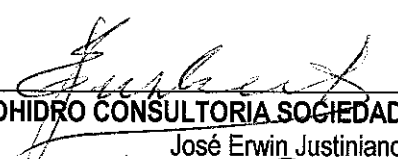
- 14.2. Fica terminantemente proibida a reprodução, cópia, repasse e divulgação a terceiros ou em proveito próprio dos dados e informações objeto da proposta apresentada e do presente contrato, sob pena de responder pelos prejuízos causados uns aos outros, exceto se houver anuência das partes envolvidas.

15. FORO

- 15.1. Fica eleito, para as questões derivadas do presente instrumento, o Foro da Comarca de Salvador, Bahia, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja.

E, por estarem justas e acordadas, firmam as partes o presente instrumento em 03 (três) vias de igual forma e teor, na presença das duas testemunhas abaixo.

Salvador, 07 de fevereiro de 2024.


GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.

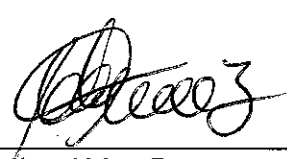
José Erwin Justiniano Rivero


UFC ENGENHARIA S.A.

Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras

Testemunhas:

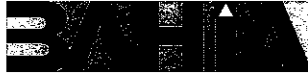

NOME: Bruno de Brito Soares
RG: 06920394 65 – SSP/BA


NOME: Luciano Lisboa Ferraz
RG: 177979 – SSP/AL



**PROCURAÇÃO DO
REPRESENTANTE LEGAL**





GEOHIDRO

**DÉCIMO QUARTO TABELIONATO
DE NOTAS DE SALVADOR**

OTÁVIO CÂMARA DE QUEIROZ
Tabelião

LIVRO: 256-P
FOLHA: 16
ATO: 255332

14º Tabelionato de Notas de Salvador
Bel.ª Fabiana Mesquita Santos
Escrevente Autorizada

Mesquita

PROCURAÇÃO PÚBLICA que faz **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**, na forma abaixo:

S A I B A M quantos este público instrumento de procuração bastante virem que, aos **29 (vinte e nove) dias do mês de janeiro do ano de 2024 (dois mil e vinte e quatro)**, nesta Cidade do Salvador, Capital do Estado da Bahia, República Federativa do Brasil, neste **Cartório do 14º (Décimo Quarto) Tabelionato de Notas**, a cargo do **Bel. Otávio Câmara de Queiroz, Tabelião**, perante mim, **Bel.ª Fabiana Mesquita Santos, Escrevente Autorizada**, compareceu como Outorgante, **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº **74.141.532/0001-85**, com sede na Avenida Antônio Carlos Magalhães, nº 3840, Edifício Capemi Todo Imóvel, CEP 41820-000, com seu **Contrato Social** devidamente consolidado em **20/12/2023**, e averbado à margem do registro primitivo, junto ao 2º Ofício de Registro Civil de Pessoas Jurídicas desta Capital, registro sob nº **072501**, Protocolo **00041365**, sob nº **AV 5**, em data de **22/12/2023**; representada neste ato, nos termos da **Cláusula Oitava** de sua mencionada alteração e consolidação contratual, por seus Sócios Administradores, **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**, brasileiro, viúvo, declarando não conviver em união estável, engenheiro civil, natural desta Capital, nascido em 25/01/1948, filho de Renato Oliva Vieira e Maria Helena Cruz Vieira, portador da Cédula de Identidade nº **00.526.333-65/SSP-BA**, inscrito no CPF/MF sob nº **019.796.985-20**, residente e domiciliado na Rua Oswaldo Valente, nº 435, Itaigara, nesta Capital, endereço eletrônico - franciscocruzvieira@geohidro.com.br, e **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**, brasileiro, casado, engenheiro civil, natural desta Capital, nascido em 02/02/1953, filho de Claudio Fabrício Oliveira e Hilda Maltez Oliveira, portador da Cédula de Identidade nº **00.620.257-83/SSP-BA**, inscrito no CPF/MF **095.162.205-68**, residente e domiciliado na Rua Marechal Floriano, nº 448, Apto. 1501, Canela, nesta Capital, endereço eletrônico - arakem@geohidro.com.br, declarando não haver sido realizadas alterações posteriores à data do instrumento supracitado. Os presentes reconhecidos como os próprios, através das provas de identidade a mim exibidas, cuja capacidade jurídica para o ato reconheço, do que dou fé. E, pela Outorgante, por seus representantes, me foi dito que, por este público instrumento, nomeia e constitui seu bastante procurador, **JOSE ERWIN JUSTINIANO RIVERO**, brasileiro, engenheiro civil, casado, natural da Bolívia, nascido em 07/05/1944, filho de German Justiniano e Angela Rivero de Justiniano, portador da Cédula de Identidade nº **20.726.154-70/SSP-BA**, inscrito no CPF/MF sob nº **191.468.687-04**, residente e domiciliado na Rua Sabino Silva, nº 1077, Apto. 101, Jardim Apipema, nesta Capital, endereço eletrônico - erwin@geohidro.com.br, a quem confere especiais poderes para, em nome da Outorgante, participar de licitações de qualquer natureza, públicas ou privadas, promovidas por representações públicas federais, estaduais, municipais, autárquicas, empresas particulares, firmas individuais, sociedades por cotas de responsabilidade limitada, sociedades anônimas, civis e de quaisquer espécie de firmas e sociedades de economia mista; concordar com todos os seus termos, podendo assinar, juntar e retirar quaisquer papéis e/ou documentos necessários, apresentar e assistir a abertura de propostas, fazer impugnações, reclamações, protestos e recursos, novas propostas, rebaixas e descontos; prestar cauções, levantá-las, receber as importâncias caucionadas ou depositadas, assinar contratos, transigir, desistir; e tudo o mais promover, praticar, requerer e assinar tudo que se faça necessário para o bom e fiel cumprimento do presente mandato, válido pelo prazo de 01 (um) ano a partir da data da lavratura, podendo inclusive substabelecer, ao que tudo dará a Outorgante, por bom, firme e valioso. Pelo presente instrumento, ficam advertidos os representantes da Outorgante de que quaisquer alterações a serem realizadas neste ato, só poderão ser corrigidas através da outorga de novo instrumento público. Consigno que, nos termos do **Provimento CGJ/CCI nº 03/2021** das Corregedorias do TJBA, que dispõe sobre o tratamento dos dados pessoais nas



UFC ENGENHARIA

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas - BA
Juséide Rosa
Escritório

Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selos(s): 1494,AE155570-0

JUSÉIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 07/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 928.737



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Sheyla Rodrigues Pita, nº 315 - O.D. - Lote 6 - Loteamento Jardim Aeroporto
Bairro Pitangueiras - CEP 42.700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel.: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotosto.laurodefreitas@hotmail.com

Livro 175 - P
Folhas 018 e 019
Número de Ordem 31634

PROCURAÇÃO BASTANTE EM NOTAS QUE FAZ U F C ENGENHARIA S.A. na
forma abaixo:

SAIBAM quantos esta pública procuração em Notas virem que sendo aos **11 (onze)** dias do mês de **Janeiro do ano de 2023 (dois mil e vinte e três)**, nesta Cidade de Lauro de Freitas, Município e Comarca do mesmo nome, do Estado da Bahia, neste Cartório, a cargo da **TABELIÁ DE NOTAS, Belª ARACILDA DOS SANTOS MIRANDA**, e perante mim **SUBSTITUTA DA TABELIÁ DE NOTAS, SIRLEIDE ROSÁRIO DE ALMEIDA**, compareceu como **OUTORGANTE, U F C ENGENHARIA S.A.**, inscrito no CNPJ/MF sob o nº **32.690.778/0001-66**, endereço eletrônico: **rafaelgonzalez@ufcengenharia.com.br**, telefone: **(71) 98219-3022**, localizado na Avenida Angélica, nº 672, Edifício Detroit, bairro Santa Cecília, CEP 01.228-000 na Cidade de São Paulo - São Paulo, neste ato representado por sua sócia, **MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS**, brasileira, natural de Porto Alegre/RS, nascida em 01/04/1980, filha de Jane Eyre de Albuquerque Veras e Zuleido Soares Veras, empresária, portadora da cédula de identidade RG de nº 09.626.919-76 - SSP/BA, expedida em 15/03/2016, inscrita no CPF/MF sob o nº **817.864.175-53**, endereço eletrônico: **mariaclara@gmail.com**, telefone: **(71) 99319-3538**, residente e domiciliada no Largo da Vitória, nº 6, Edifício Monsenhor Marques, Aptº 901, bairro Vitória, CEP 40.081-305 na Cidade de Salvador/BA; A outorgante, ora em trânsito por esta cidade, casada em 11/01/2018, sob o Regime da Separação Total de Bens, sob matrícula de nº 006601 01 55 2018 2 00042 047 0013560 62, conforme Certidão de Casamento do Registro Civil das Pessoas Naturais de Lauro de Freitas/BA, com **FREDERICO MATOS DE OLIVEIRA**, brasileiro, natural de Salvador/BA, nascido em 10/06/1979, filho de Gamalira Amancio Matos de Oliveira e Juraci Bastos de Oliveira, advogado, portador da Carteira Nacional de Habilitação nº 02380414570, expedida em 18/03/2020, DETRAN/BA, onde consta a cédula de identidade RG nº 691888230 - SSP/BA, inscrito no CPF/MF sob o nº **938.327.615-00**, endereço eletrônico: **mc_comercioexterior@hotmail.com**, telefone: **(71) 99319-3538**, residente e domiciliado no mesmo endereço da Outorgante; nos termos do item Terceiro da Ordem do dia bem assim em conformidade com os artigos 8º e 14º do Estatuto Social, tudo constante da Ata de Transformação da UFC Engenharia Ltda em Sociedade Anônima, registrada na Junta Comercial do Estado de São Paulo, sob o nº 29300039306. A outorgante, ora em trânsito por esta cidade; - A presente reconhecida como a própria através das provas de Identidade a mim exibidas, do que dou fé. E, pela mesma me foi dito que por este público instrumento nomeia e constitui seu bastante procurador, **RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS**, brasileiro, natural de Salvador/BA, nascido em 18/04/1977, filho de Jane Eyre de Albuquerque Veras e Zuleido Soares Veras, declara ser divorciado e não conviver em união estável, empresário, portador da cédula de identidade RG nº

Subscrito e assinado em Lauro de Freitas, 07 de Janeiro de 2024, no Cartório de Notas de Lauro de Freitas - BA.

014

Tabellionato de Notas com Função de
Protesto da Comarca de Lauro de Freitas - BA
Suelida Rosário de Almeida
Substituta



TABELLONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionato.protesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia é a reprodução fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 NP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE155571-9

JOSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 07/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA-928.738

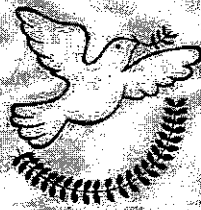
TABELLONATO DE NOTAS
e Protestos de Lauro de Freitas-BA
Suelida Rosário de Almeida
Substituta

0789511002 - SSP/BA, expedida em 31/01/2002, inscrito no CPF/MF sob o nº 808.608.345-49, endereço eletrônico: rodolpho@ufcengenharia.com.br, telefone: (71) 98235-8533, residente e domiciliado na Largo da Vitória, nº 6, Edf Monsenhor Marques Apto 901, bairro Vitória, CEP 40.081-305 na Cidade de Salvador - Bahia.

PODERES: representá-la na condição de Diretora da UFC ENGENHARIA S/A, perante a União, os Estados da Federação, Municípios, suas Secretarias, Fundações, Autarquias, Empresas Públicas e Mista, os Órgãos da Administração Centralizada e Descentralizada da esfera Federal, Estadual ou Municipal, em todo o âmbito do Território Nacional, perante suas respectivas Comissões de Licitações, concorrências, tomadas de preço, cartas convite, pregões, manifestação de interesse, cadastro, credenciamento, RDC, podendo para este fim, assinar propostas, impugnações, recursos, contratos administrativos e contratos com pessoas jurídicas ou físicas, constituir advogado, transigir, transacionar, concordar e desistir, podendo ainda, abrir e movimentar contas bancárias, assinar cartões de autógrafos, solicitar e receber senhas eletrônicas e token's, ter acesso digital da conta bancária de titularidade da UFC Engenharia, proceder saques, autorizar transferências financeiras, DOC's e TED's, formalizarem empréstimos, solicitar e receber extratos bancários e tudo mais praticar ao fiel desempenho do presente mandato. O presente somente terá validade quando apresentado em original e com firma reconhecida, este instrumento cancela e substitui o anterior apresentado, sua validade pelo prazo indeterminado. **LAVRADA CONFORME MINUTA APRESENTADA PELA OUTORGANTE.** Todos os poderes acima conferidos são de total responsabilidade da Outorgante, isentando esta Serventia de correções futuras. O nome e os dados do Outorgado e os elementos relativos ao objeto do presente instrumento foram fornecidos pela OUTORGANTE que por ele se responsabiliza civil e criminalmente, devendo as declarações destas provas serem exigidas diretamente pelos órgãos e pessoas a quem interessar. E, de como assim o disse e dou fé, me pediu e eu lavrei em minhas Notas o presente Instrumento de Procuração que depois de lida, aceita e achada conforme assinam. **A OUTORGANTE DECLARA QUE A PRESENTE PROCURAÇÃO, SERÁ POR TEMPO INDETERMINADO. A outorgante foi cientificada que a Procuração por PRAZO INDETERMINADO, mantém permanentemente todos os efeitos jurídicos legais, até que seja REVOGADA por iniciativa do mesmo, salvo as exceções já previstas em lei. E DECLARA AINDA QUE É VEDADO O SUBSTABELECIMENTO. DO SUBSTABELECIMENTO: VEDADO o Substabelecimento, ficando ciente a Outorgante que o OUTORGADO, não poderá transferir os poderes aqui expressos para outrem, salvo, as exceções já previstas em lei. Dispensadas as testemunhas instrumentárias na forma da Lei nº 6952/81. TERMO DE CONSENTIMENTO:** Em conformidade com o previsto na Lei nº 13.709, de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, LGPD, a OUTORGANTE acima qualificada, doravante denominada Titular, registra sua manifestação livre, informada e inequívoca, pelo qual concorda com o tratamento de seus dados pessoais, para finalidade determinada, pelo Tabellionato de Notas de Lauro de Freitas-BA, por sua Tabela Bel. Aracilda dos Santos Miranda, doravante denominada

015

059069



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Sheyla Rodrigues Pita, nº 315 - Q D - Lote 6 - Loteamento Jardim Aeroporto
Bairro Pitangueiras - CEP 42700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel.: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Livro 175 - P
Folha 019

(denominada) Controladora, para que este tome decisões referentes ao tratamento de seus dados pessoais (ainda que sensíveis), bem como, para que realize o tratamento de tais dados, envolvendo operações como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração. Eu S Substituta da Tabeliã de Notas, digitei, conferi de tudo dou fe e assino. Taxas pagas pelo DAJE 1494-002.219884. Total de R\$ 103,42. Emolumentos R\$ 49,95, Taxa Fiscal R\$ 35,47, FECOM- Fundo Especial de Compensação R\$ 13,65, Procuradoria Geral do Estado da Bahia PGE R\$ 1,98, Fundo de Modernização do Ministério Público da Bahia-FMMPBA R\$ 1,03, Def. Pública R\$ 1,34. Protocolo Interno 64173.

EM TESTEMUNHO DA VERDADE

Maria Clara de Albuquerque Soares de Veras

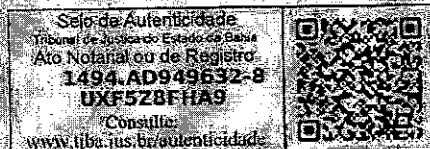
U F C ENGENHARIA SA

Outorgante

MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS

Representante da Outorgante

Sirleide Rosário de Almeida
SIRLEIDE ROSÁRIO DE ALMEIDA
Substituta da Tabeliã de Notas



Tabelião de Notas com Função de
Protesto do Comércio de Lauro de Freitas - BA
Substituta da Tabeliã de Notas
Sirleide Rosário de Almeida



016



ATO CONSTITUTIVO E PROVA DA INDICAÇÃO DOS ADMINISTRADORES



CONSÓRCIO
SANERURAL

017



GEOHIDRO



CONTRATO SOCIAL

Por este instrumento particular de contrato social, CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA, brasileiro, casado, engenheiro civil, natural de Salvador-Ba, residente à Rua Artêmio João Prata, 247, ap. 1032 - Itaipava, carteira de identidade n.º CREA 3710-D, expedida em 08.06.73, CPF/ME n.º 019.796.985-20 e ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA, brasileiro, casado, engenheiro civil, natural de Salvador-Ba, residente à Rua Marechal Floriano, 448, ap. 1501, carteira de identidade n.º 620.257 SSP-BA, expedida em 21.11.66 e CPF/ME n.º 075.162.205-68, tem entre si, justo e contratado, a constituição de uma sociedade por cotas de responsabilidade limitada, que se regerá pelas cláusulas e condições seguintes e, nas omissões, pela legislação específica que disciplina a forma societária:

CLAUSULA PRIMEIRA - A sociedade será denominada GECHIDRO CONSULTORIA E OPERAÇÃO DE SISTEMAS LTDA;

CLAUSULA SEGUNDA - A sociedade terá a sua sede à Av. Santos Dumont, nº 2, 5 - Centro Comercial nº 582 - sala 10 Estrada do Codo município de Lauro de Freitas - Ba.

CLAUSULA TERCEIRA - A sociedade durará por tempo indeterminado;

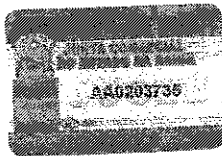
CLAUSULA QUARTA - O objetivo da sociedade será consultoria, operação e manutenção de sistemas de saneamento e abastecimento d'água, sistemas de aproveitamento e controle de recursos hídricos, sistemas de transporte, edificações, seus serviços afins e correlatos;

CLAUSULA QUINTA - O capital social é de CR\$ 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros reais), dividido em cotas de CR\$1,00 (um cruzeiro real) cada uma e será integralizado em moeda corrente do país da seguinte forma:

a) o sócio Carlos Francisco Cruz Vieira subscreverá 5.000.000 (cinco milhões) cotas de CR\$ 1,00 (um cruzeiro real) cada uma, integralizando-as imediatamente após o arquivamento do

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

019



presente contrato social na Junta
Comercial do Estado da Bahia;

b) o sócio Araken Maltex Oliveira
subscreverá 5.000.000 (cinco milhões)
cotas de R\$ 1,00 (um cruzeiro real)
cada uma, integralizando-as
imediatamente após o arquivamento do
presente contrato social na Junta
Comercial do Estado da Bahia;

CLAUSULA SEXTA

As cotas da sociedade são indivisíveis e
não poderão ser cedidas ou transferidas
por um sócio sem o expresso
consentimento do outro sócio, cabendo,
em igualdade de preços e condições, o
direito de preferência ao sócio que
queira adquiri-las, no caso de algum
cotista pretender ceder as que possui;

CLAUSULA SETIMA

A responsabilidade dos sócios é, na
forma da legislação em vigor, limitada
ao valor do capital social;

CLAUSULA OITAVA

Os sócios serão designados entre os
Sócios-Gerentes;

CLAUSULA NONA

A sociedade será administrada pelos seus
sócios, que assinarão sempre em conjunto
em todos os atos de interesse da mesma,
e a representarão, em conjunto, ativa e
passiva, judicial e extrajudicialmente;

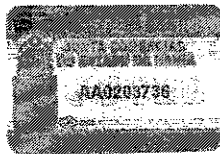
CLAUSULA DECIMA

No caso de um dos sócios desejar
retirar-se da sociedade, deverá
notificar o outro, por escrito, com
antecedência de 60 (sessenta) dias e
seus haveres lhe serão reembolsados na
modalidade que se estabelece na cláusula
11ª (décima primeira) deste instrumento;

CLAUSULA DECIMA PRIMEIRA - No caso de falecimento de qual-
quer dos sócios, a sociedade não será
extinta, levantando-se um balanço
especial nesta data e, se convier aos
herdeiros do pré-morto, será lavrado
novo contrato com as inclusões destes
com os direitos legais, ou, então, os
herdeiros receberão todos os seus
haveres, apurados até o balanço
especial, em 10 (dez) prestações iguais

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

020



7
6
e sucessivas, corrigidas monetariamente, vencendo-se a primeira após 120 (cento e vinte) dias da data do balanço especial;

CLAUSULA DECIMA SEGUNDA - O exercício social terminará em 31 de dezembro de cada ano, quando se processará o balanço geral da sociedade, sendo seus lucros distribuídos aos sócios na proporção de suas cotas de capital social;

CLAUSULA DECIMA TERCEIRA - Em caso de prejuízo apurado em balanço anual, o mesmo será contabilizado em conta própria, para posterior compensação, de acordo com a legislação pertinente;

CLAUSULA DECIMA QUARTA - Os sócios terão direito a uma retirada mensal a título de Pro Labor, obedecendo as limitações do Imposto de Renda, a qual será levada a débito da conta Despesas Gerais;

CLAUSULA DECIMA QUINTA - Os sócios declaram que não estão incursos em nenhum dos crimes previstos em lei, que os impeça de exercer atividades mercantis;

CLAUSULA DECIMA SEXTA - Os casos omissos serão resolvidos na forma da lei;

CLAUSULA DECIMA SETIMA - Fica escolhido o foro da cidade de Lauro de Freitas, interior do Estado de Bahia, para solucionar as questões originárias do presente contrato, ficando de logo renunciado outro qualquer foro, por mais especial que seja o caso.

V. M.

ATENTICAÇÃO NO VERSO

~~Handwritten signature~~

5
Handwritten signature
021



E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente contrato, em 3 (três) vias de igual teor e efeito, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Lauro de Freitas, 03 de janeiro de 1994

Testemunhas:

Alvimar Marques Camacho
CPF - 398.398.285-68

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

ARAKEN MALTEZ OLIVEIRA

Mania Celeste Silva de Jesus
Ma Celeste Silva de Jesus
CPF - 130.667.863-91

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: 02/02/2024. R\$ 6,60. Emol: R\$ 30,00. Taxa: R\$ 80

ALESSANDRA DA S. VASCONCELOS NASCIMENTO
- ESCRIVENTE AUTORIZADA
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 048627-0
Consulte: 14notas.com.br

022

**ALTERAÇÃO CONTRATUAL E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL DA
GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA, brasileiro, casado, engenheiro civil, natural de Salvador-Ba, carteira de identidade CREA n.º 8.349-D, expedida em 27/08/1976 e CPF n.º 095.162.205-68, residente e domiciliado na Rua Marechal Floriano, n.º 448, Apt.º 1501 – Canela – Salvador-Ba, e **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**, brasileiro, viúvo, engenheiro civil, natural de Salvador-BA, carteira de identidade CREA n.º 3.710-D, expedida em 08/06/1973 e CPF n.º 019.796.985-20, residente e domiciliado na Rua Osvaldo Valente, n.º 435 – Itaigara – Salvador-Ba, únicos Sócios Quotistas da Sociedade que gira nesta praça sob a denominação de **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**, com sede na Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edif. Capemi – Pituba – Salvador – Bahia – CEP: 41820-902, registrada no Conselho Federal de Engenharia e Agronomia sob n.º 0000059550, e no 2º Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Salvador - BA sob o n.º 072417 e sua matriz inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica sob o n.º 74.141.532/0001-85, resolvem alterar e consolidar o contrato social, conforme cláusula abaixo:

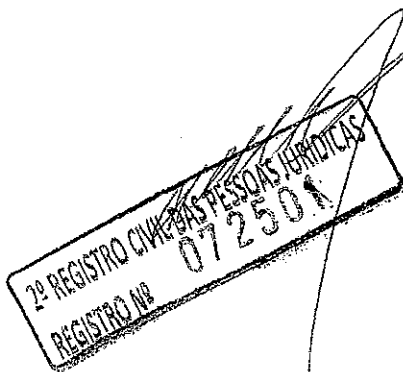
CLÁUSULA ÚNICA

A sociedade altera o endereço da sede, antes situada à Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edif. Capemi – Pituba – Salvador – Bahia – CEP: 41820-902, para Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edif. Capemi – Caminho das Árvores – Salvador – Bahia – CEP: 41820-000.

Continuam em vigor as demais cláusulas e disposições do Contrato Social, as quais são a seguir consolidadas:

**CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL DA
GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA, brasileiro, casado, engenheiro civil, natural de Salvador-Ba, carteira de identidade CREA n.º 8.349-D, expedida em 27/08/1976 e CPF n.º 095.162.205-68, residente e domiciliado na Rua Marechal Floriano, n.º 448, Apt.º 1501 – Canela – Salvador-Ba, e **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**, brasileiro, viúvo, engenheiro civil, natural de Salvador-Ba, carteira de identidade CREA n.º 3.710-D, expedida em 08/06/1973 e CPF n.º 019.796.985-20, residente e domiciliado na Rua Osvaldo Valente, n.º 435 – Itaigara – Salvador-Ba, únicos Sócios Quotistas da Sociedade que gira nesta praça sob a denominação de **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**, com sede na Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edif. Capemi – Caminho das Árvores – Salvador – Bahia – CEP: 41820-000, registrada no Conselho Federal de Engenharia e Agronomia sob n.º 0000059550, e no 2º Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Salvador - BA sob o n.º 072417 e sua matriz inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica sob o n.º 74.141.532/0001-85, consolida o contrato social conforme cláusulas abaixo:



• AUTENTICAÇÃO NO VERSO



• AUTENTICAÇÃO NO VERSO

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]

CLÁUSULA PRIMEIRA

A sociedade será denominada GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.

CLÁUSULA SEGUNDA

A sociedade tem sua Matriz situada à Avenida Antônio Carlos Magalhães, n.º 3840 – Edif. Capemi – Caminho das Árvores – Salvador – Bahia – CEP 41820-000, inscrita no CNPJ sob n.º 74.141.532/0001-85; Filial 01 situada à Rua Barão do Rio Branco, n.º 32 – 1º andar – Centro – São Francisco do Conde – Bahia – CEP: 43900-000, inscrita no CNPJ sob n.º 74.141.532/0002-66; e Filial 02 no exterior situada no Edif. Oceanía Business Plaza, Torre 1.000, Piso 49, Sala I-7, Punta Pacífica – Panamá, inscrita no RUC sob n.º 155641384-2-2016.

CLÁUSULA TERCEIRA

A sociedade durará por tempo indeterminado.

CLÁUSULA QUARTA

O objetivo da sociedade será: consultoria técnico-científica nas áreas de Engenharia em Saneamento, Recursos Hídricos, Meio Ambiente, Infraestrutura, Aerofotogrametria e afins.

CLÁUSULA QUINTA

O Capital Social é de R\$ 4.057.673,72 (quatro milhões, cinquenta e sete mil, seiscentos e setenta e três reais e setenta e dois centavos), dividido em 4.057.673,72 (quatro milhões, cinquenta e sete mil, seiscentos e setenta e três e setenta e duas) quotas, no valor unitário de R\$ 1,00 (um real) cada quota, ficando distribuído entre os sócios da seguinte forma:

- CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA - R\$ 2.028.836,86 (equivalente a 2.028.836,86 quotas)
- ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - R\$ 2.028.836,86 (equivalente a 2.028.836,86 quotas)

CLÁUSULA SEXTA

As quotas da sociedade são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas por um sócio sem o expresse consentimento do outro sócio, cabendo, em igualdade de preços e condições, o direito de preferência ao sócio que queira adquiri-las, no caso de algum quotista pretender ceder as que possui.



AUTENTICAÇÃO NO VERSO



CLÁUSULA SÉTIMA

A responsabilidade dos sócios quotistas é limitada ao valor de suas quotas, respondendo eles solidariamente pela integralização do capital social.

CLÁUSULA OITAVA

A sociedade será administrada pelos seus sócios, ou por administrador não sócio, aprovado conjuntamente pelos mesmos, podendo ser este substituído em qualquer época de acordo com a necessidade da sociedade e na forma prevista em lei. Os sócios assinarão em conjunto em todos os atos de interesse da mesma, e a representarão em conjunto, ativa e passiva, judicial e extrajudicialmente.

Parágrafo Primeiro: Os sócios declaram, sob as penas da Lei, que não estão incurso em nenhum crime que os impeçam de exercer atividades mercantis, declarando, ainda, que não estão impedidos de exercer a administração da sociedade, seja por lei especial, seja em virtude de condenação, ou por se encontrar sob os efeitos dela ou pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a órgãos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, concussão, peculato ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública ou propriedade.

Parágrafo Segundo: Em suas deliberações, os administradores adotarão preferencialmente a forma estabelecida no § 3º do artigo 1.072 do Código Civil (Lei nº 10.406/2002).

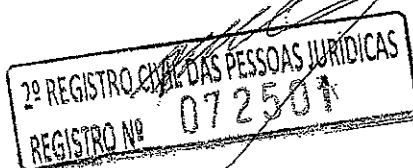
CLÁUSULA NONA

No caso de um dos sócios desejar retirar-se da sociedade, deverá notificar o outro, por escrito, com antecedência de 60 (sessenta) dias e seus haveres lhe serão reembolsados na modalidade que se estabelece na Cláusula 10ª (décima) deste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA

ATENTICAÇÃO NO VERSO

No caso de falecimento de quaisquer dos sócios, a sociedade não será extinta. O sócio remanescente administrará a mesma, juntamente com a pessoa designada em documento específico. Será levantado um balanço especial nessa data e, se convier aos herdeiros do pré-morto, será lavrado novo contrato com as inclusões destes com os direitos legais, ou, então, os herdeiros receberão todos os seus haveres, apurados até o balanço especial, em 10 (dez) prestações iguais e sucessivas, corrigidas monetariamente, vencendo-se a primeira após 120 (cento e vinte) dias da data do balanço especial.



ATENTICAÇÃO NO VERSO

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA

O exercício social se encerrará em 31 de dezembro de cada ano, data em que o(s) administrador(es) prestará(ao) contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico.

Parágrafo Primeiro: A Sociedade poderá levantar balanços intermediários, de periodicidade não inferior a 1 (um) mês.

Parágrafo Segundo: Ao término de cada exercício social, ou de cada apuração parcial do resultado, os sócios deliberarão sobre a destinação dos lucros ou prejuízos apurados.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA

Os sócios terão direito a uma retirada mensal a título de Pró-Labore, acordados entre si. A remuneração dos sócios não será proporcional à participação de cada um no capital da sociedade, e sim é feita com base no trabalho efetivamente desenvolvido pelos mesmos.

CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA

Em cada trabalho, a ser desenvolvido pela sociedade, a responsabilidade profissional deverá ser sempre atribuída individualmente a pelo menos um dos sócios.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA

Os casos omissos serão resolvidos na forma da lei.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA

Fica escolhido o foro da cidade de Salvador, estado da Bahia, para solucionar as questões originárias do presente contrato, ficando de logo renunciado outro qualquer foro, por mais especial que seja o caso.



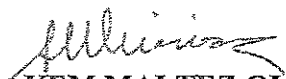
AUTENTICAÇÃO NO VERSO

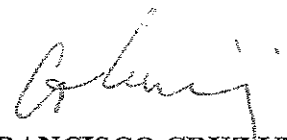
REGISTRO NO VERSO



E por estarem justos e contratados, assinam o presente contrato, em 03 (três) vias de igual teor, forma e para o mesmo efeito, juntamente com duas testemunhas.

Salvador, 20 de dezembro de 2023

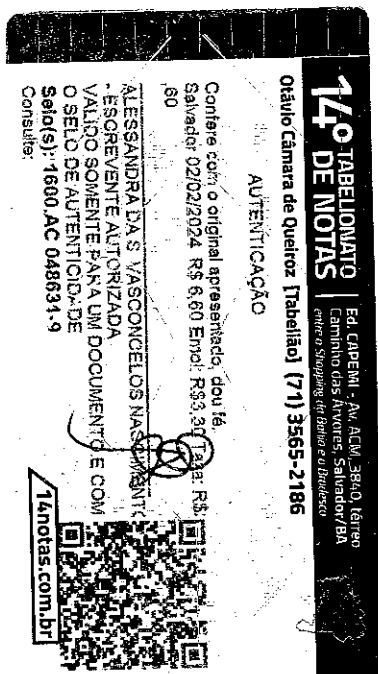
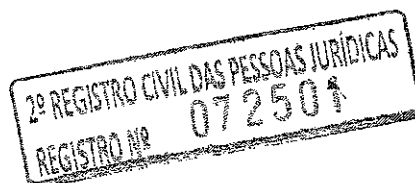

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
CPF: 095.162.205-68


CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
CPF: 019.796.985-20

Testemunhas:


Alexandre Santana dos Santos
CPF: 031.460.775-74
RG 11111898-03 – SSP/BA


Bruno de Brito Soares
CPF: 788.764.605-78
RG 06920694-65 – SSP/BA



ATA DE REUNIÃO ORDINÁRIA DA GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA PARA DESIGNAÇÃO E INVESTIDURA DOS DIRETORES.



Aos dez do mês de janeiro de dois mil e vinte e três, com início às nove horas, em sua sede na Rua Barão do Rio Branco, nº 32, em São Francisco do Conde – BA, a GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda, com CNPJ 74.141.532/0001-85, realizou a reunião da Sociedade, tendo como Secretária a Senhora Elizabeth Leite da Silva, inscrita no CPF/MF sob nº 525.915.815-68 e presentes, os sócios: Arakem Maltez Oliveira, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade nº 00.620.257-83/SSP-BA, inscrito no CPF/MF sob nº 095.162.205-68, residente e domiciliado na Rua Marechal Floriano, nº 448, Apto. 1501, Canela - Salvador e Carlos Francisco Cruz Vieira, brasileiro, viúvo, declarando não conviver em união estável, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade nº 00.526.333-65/SSP-BA, inscrito no CPF/MF sob nº 019.796.985-20, residente e domiciliado na Rua Osvaldo Valente, nº 435, Itaigara - Salvador. Seguindo a ordem do dia, foram nomeados os Sócios Diretores, Arakem Maltez Oliveira e Carlos Francisco Cruz Vieira, para a diretoria nos exercícios de 2023 e 2024. Nada mais havendo a tratar, os diretores deram por encerrada a reunião da qual eu, Elizabeth Leite da Silva, redigi a presente ata. São Francisco do Conde, dez do mês de janeiro de dois mil e vinte e três.

14º TABELIÃO
SALVADOR/BA

Secretária Elizabeth Leite da Silva

14º TABELIÃO
SALVADOR/BA

Sócio-Diretor Arakem Maltez Oliveira

14º TABELIÃO
SALVADOR/BA

Sócio-Diretor Carlos Francisco Cruz Vieira

14º TABELIÃO DE NOTAS

Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, 15º andar
Caminho das Árvores, Salvador/BA
aprox. a Shopping da Bahia e o Breviário

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

Reconheço por SEMELHANÇA 0003 firma(s) de ELIZABETH LEITE DA SILVA (70428), ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA (42784) CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA (82323)

Emol: R\$ 9,21 Taxa: R\$ 9,84 Total: R\$ 19,05

Em testemunho () da verdade.

OTÁVIO REGINA DE LEMOS SOUZA - ESCRIVENTE

Salvador, 10/01/2023

Selo(s): 1600.AB 938784-0 1600.AB 938772-7 1600.AB 936777-8

Consulte: www.tjba.jus.br/autenticacao

14notas.com.br

OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS E HIPOTECAS, TÍTULOS E DOCUMENTOS E PESSOAS JURÍDICAS - COMARCA DE SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA

OFICIAL DESIGNADO: JADSON SANTOS DE SANTANA

CERTIDÃO DE AVERBAÇÃO - PESSOAS JURÍDICAS

PROTOCOLO Nº: 2.503, LIVRO A-1, FOLHAS 131, EM 11/01/2023. AVERBAÇÃO DE Nº Av. 20/193, LAVRADA ÀS FOLHAS 377, DO LIVRO, A-13. OCORRÊNCIA: ATA DE REUNIÃO ORDINÁRIA PARA DESIGNAÇÃO E INVESTIDURA DOS DIRETORES. O REFERIDO É VERDADEIRO E DOU FE. SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA, 13/01/2023. Selo Digital Utilizado: 1525.AB005794-8

OFICIAL: Jadson Santos de Santana

OTÁVIO REGINA DE LEMOS SOUZA
Escrivente Autorizada

REUNIÃO GHO-DIRETORES - 2023

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



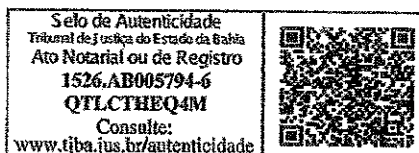
Ofício de Registros de Imóveis e Hipotecas,
Títulos e Documentos e Pessoas Jurídicas
Comarca de São Francisco do Conde

OFICIAL DESIGNADO: JADSON SANTOS DE SANTANA

CERTIDÃO DE ATO PRATICADO
REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS JURÍDICAS

CERTIFICO para os devidos fins, que procedi nesta data o ato de **REGISTRO/AVERBAÇÃO**: sob nº de ordem Av. 20/193, folhas 377, no Livro A-13 – Registro Integral, protocolo nº 2.503 de 11/01/2023 – **ATA DE REUNIÃO ORDINÁRIA PARA DESIGNAÇÃO E INVESTIDURA DOS DIRETORES – GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA – CNPJ: 74.141.532/0001-85**. O referido é verdadeiro e dou fé. Emolumentos R\$214,34 – Taxa Fiscal R\$152,21 – FECOM R\$58,58 – PGE R\$8,52 – FMMPBA R\$4,44 – Def. Pública R\$5,67 – Total R\$443,76 DAJE nº: 1526.002.001772 – Selo Digital utilizado:

São Francisco do Conde - BA, 13 de janeiro de 2023.



JADSON SANTOS DE SANTANA

Oficial designado

ATENTICAÇÃO NO VERSO

Rua Rodolfo Tourinho, 135, Térreo, Centro, CEP: 43.900-000
São Francisco do Conde – Bahia
Contatos: (71)3651.3412 | registros.sfc@hotmail.com

elo
AK
029



UFC ENGENHARIA



**ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 05 DE DEZEMBRO DE 2022.**

01 DATA, HORA E LOCAL: realizada em 05 de dezembro de 2022, às 16 horas, na sede da **UFC ENGENHARIA S. A.**, situada na Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, CEP 01228-000, Edifício Detroit, conjunto 33, na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo.

02 CONVOCAÇÃO E PRESENÇA: dispensada a convocação em virtude da presença dos representantes da **KIRIBATI PATRIMONIAL S.A.**, com sede na Rua Dr. José Peroba, 251, Costa Azul, CEP: 41770-235, Edf. Civil Empresarial, sala 1101, Salvador - Bahia, registrada na JUCEB sob o NIRE nº 29300029645, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.670.633/0001-60, os Senhores **LUIZ CLÁUDIO ARAUJO RIBEIRO**, brasileiro, advogado, inscrito na OAB/Brasília sob nº 45286, divorciado, inscrito no CPF/MF sob número 805.861.201-49, residente e domiciliado na CCSW 5, Bloco A, Lote 1, Sudoeste, CEP 70680-550, Edifício Omega Center, apartamento 260, Brasília, DF, e **MARIA IRIS SANTOS**, brasileira, psico-pedagoga, portadora da cédula de identidade RG número 01.341.719-34, solteira, inscrito no CPF/MF sob nº 105.502.755-68, residente e domiciliado na Rua Bahia, 661, Pituba, CEP 41.830-160, Edifício Dalcy Magalhães, Apartamento 402, Salvador, BA, , única acionista detentora da totalidade do capital social da empresa, nos termos do artigo 124, parágrafo 4º da Lei 6.404/76, com as alterações ocorridas.

03 COMPOSIÇÃO DA MESA: Sr. Luiz Cláudio Araujo Ribeiro (Presidente); Sra. Maria Iris Santos (Secretária).

04 ORDEM DO DIA: Deliberar sobre (i) alteração da vigência do mandato da Diretoria para 03 (três) anos; (ii) alteração da redação do artigo 8º do Estatuto da Companhia para fazer refletir o aumento do prazo de vigência do mandato da Diretoria; (iii) reeleição dos membros da Diretoria; (iv) criação da Filial no Estado da Bahia, conforme previsão do artigo 2º do Estatuto social da Companhia; (v) autorização da lavratura da ata na forma de sumário nos termos do artigo 130, parágrafo 1º, da Lei das Sociedade por ações.

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide de Souza Rosa
Escritura Cartório

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Jagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Seio(s): 1494.AE153592-0

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) seio(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.012

05 **DELIBERAÇÕES:** Após aprovada a ordem do dia, deliberou-se, por unanimidade de votos e sem restrições: (i) a partir desta data o mandato da Diretoria passa a ser de 03 (três) anos, permitida a reeleição; (ii) em razão da aprovação da alteração do prazo dos mandatos dos Diretores da Companhia para três anos, fica alterado a redação do caput do artigo 8º do Estatuto Social, passando a vigorar na forma do Anexo I da presente Ata, com a seguinte redação: **Artigo 8º** - A Diretoria será composta por 2 (dois) Diretores, acionistas ou não, residentes no país, eleitos pela Assembleia Geral com mandato de 3 (três) anos, admitida a reeleição, sendo 1 (um) Diretor Presidente, e (um) Diretor sem designação específica, que se reportará diretamente ao Diretor Presidente, destituíveis a qualquer tempo pela Assembleia Geral.; (iii) são reeleitos, por unanimidade, para o mandato de 03 (três) anos pra exercer o cargo de **Diretor Presidente** o Senhor **RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS**, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da RG nº 0789511002 - SSP/BA e inscrito no CPF/MF sob nº 808.608.345-49, residente e domiciliado na Praça Rodrigues Lima nº 06, CEP 40.081-305, Edif. Monsenhor Marques, aptº 901, Salvador/BA e para o cargo de **Diretora** a Senhora **MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS**, brasileira, casada, empresária, portadora da RG nº 0962691976 - SSP/BA e inscrita no CPF/MF sob nº 817.864.175-53, residente e domiciliada na Praça Rodrigues Lima nº 06, CEP 40.081-305, Edif. Monsenhor Marques, aptº 901, Salvador/BA. Ambos os eleitos após declararem não estarem impedidos por lei especial ou condenados por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, contra a economia popular, a fé pública ou a propriedade, ou a pena criminal que vede, ainda que temporariamente o acesso a cargos público e que atendem a todas as hipóteses legais, foram os mesmos empossados nos seus respectivos cargos e assinaram os Termos de Posses, constantes respectivamente dos Anexos II e III da presente Ata; (iv) fica criada a Filial no Estado da Bahia, situada na Rua Damião Gomes de Melo, nº 39, Lotes nºs. 12, 13 e 14, Quadra F000, Loteamento Pedrinhas, Centro, CEP 42702-790, cidade de Lauro de Freitas – Bahia. (v) Os assuntos em pauta foram discutidos e aprovados por unanimidade dos presentes, sendo autorizada a lavratura da Ata na forma de sumário, nos termos do artigo 130, parágrafo 1º da Lei 6404/76.

06 **ENCERRAMENTO:** Nada mais havendo a tratar, e inexistindo qualquer outra manifestação, foi encerrada a presente Assembleia e lavrada a presente ata, que lida, aprovada e assinada por todos os presentes. Mesa: Sr. Luiz Cláudio

Lauro de Freitas-BA
Jusineide Rosa
Escritor

DECLARATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Bahia, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelonatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,00
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE153591-2

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.011

Araujo Ribeiro (Presidente); Sra. Maria Iris Santos (Secretária). Acionista: Kiribati Patrimonial S/A (por Sr. Luiz Cláudio Araujo Ribeiro e Sra. Maria Iris Santos). Presente: Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras (Diretor Presidente da UFC Engenharia S.A.); Maria Clara de Albuquerque Soares de Veras (Diretora da UFC Engenharia S.A.).

A presente é cópia fiel da ata lavrada em livro próprio.

São Paulo - SP, 05 de dezembro 2022.

Luiz Cláudio Araujo Ribeiro
Presidente da AGE

Maria Iris Santos
Secretária da AGE

KIRIBATI PATRIMONIAL S.A
Luiz Cláudio Araujo Ribeiro
Diretor Presidente

KIRIBATI PATRIMONIAL S.A
Maria Iris Santos
Diretora

PARTICIPANTES

RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS
Diretor Presidente da UFC Engenharia S.A.

Maria Clara A. Soares Veras
MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS
Diretora da UFC Engenharia S.A.



JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

consulte o(s) selo(s) em:
www.tba.jus.br/autenticidade

TABELONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide Rosa
Escrevente Cartorário

JUCESP
09

28 DEZ 2022

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ECONOMICO - JUCESP

SECRETARIA GERAL

1.003.388/22-0

CARTORIO DO 16º TABELIAO DE NOTAS
SAO PAULO - SP
Rua Augusta, 1638/1642 Cep: 01304-001
Fabio Tadeu Bisognin - Tabeliao

RECONHECO POR SEMELHANCA A(S) FIRMA(S)
LUIZ CLAUDIO ARAUJO RIBEIRO (663775),
LUIZ CLAUDIO ARAUJO RIBEIRO (663775)
Sao Paulo, 21 de dezembro de 2022.
EM TESTE DA VERDADE.

COD. SEG. 5049295050485050494852485051
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICID
ADE FIRMA R\$ 7,50 ** TOTAL R\$ 15,00
DIGITADOR: Marillo Silva 10:40:

Marillo Resende Silva
ESCREVENTE

033

ANEXO I
À ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 05 DE DEZEMBRO DE 2022

ESTATUTO SOCIAL DA UFC ENGENHARIA S/A.

Capítulo I

Da denominação, sede, foro, prazo de duração e objeto.

Artigo 1º - A UFC ENGENHARIA S/A., é uma sociedade anônima, que reger-se-á pelas leis e usos do comércio, por este Estatuto Social e pelas disposições legais aplicáveis.

Artigo 2º - A Companhia tem sede e foro na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, CEP 01228-000, Edifício Detroit, conjunto 33, podendo, por deliberação da Diretoria, criar e extinguir filiais, sucursais, agências, depósitos e escritórios de representação em qualquer parte do território nacional ou no exterior.

Artigo 3º - O prazo de duração da Companhia é indeterminado.

Artigo 4º - A companhia tem por objetivo social, estudos, pesquisa, projetos, consultorias, gerenciamentos, fiscalização, supervisão de obras e operações de sistema de saneamento, engenharia agrônômica, assistência agrícola, operação de rede hidrometeorológica, engenharia civil, arquitetura, agrimensura, engenharia ambiental, assim como participar em outras sociedades empresariais ou civis, como sócia, acionista ou cotista, majoritária ou minoritária.

Capítulo II

Do capital social e ações

Artigo 5º - O Capital Social totalmente subscrito e integralizado, em moeda legal e corrente do país e bens imóveis, é de R\$20.000.000,00 (vinte milhões de reais), dividido em 20.000.000 (vinte milhões) ações ordinárias nominativas, no valor unitário de R\$1,00 (um real) cada uma delas, sem valor nominal.

LAURO DE FREITAS - BA
JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
Escritório de Engenharia e Projetos

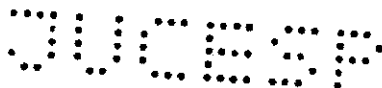
Certifico a veracidade de que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,07 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,40
Seio(s): 1494.AE153588-2

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) seio(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.008



§ Único - As ações da Companhia serão nominativas, facultada a adoção da forma escritural, em conta de depósito mantida em nome de seus titulares, junto a instituição financeira, podendo ser cobrada dos acionistas a remuneração de que trata o parágrafo 3º do artigo 35 da Lei nº 6.404/76.

Capítulo III Da Assembleia geral

Artigo 6º - A Assembleia Geral é o órgão deliberativo da Companhia e reunir-se-á: **(a)** ordinariamente, dentro dos 4 (quatro) meses seguintes ao encerramento do exercício social, para deliberar sobre as matérias constantes do Artigo 132 da Lei nº 6.404/76 e, **(b)** extraordinariamente, sempre que os interesses sociais o exigirem.

Parágrafo Primeiro - A convocação da Assembleia Geral será feita sempre que os interesses sociais o exigirem, nos termos do Artigo 124 da Lei nº 6.404/76:

Parágrafo Segundo - As deliberações da Assembleia Geral, ressalvadas as exceções previstas em lei e neste Estatuto serão tomadas por maioria de votos, não se computando os votos em branco.

Parágrafo Terceiro - Compete a Assembleia-Geral: **(a)** estabelecer a política geral e de administração da Companhia; **(b)** definir o esquema organizacional da Companhia; **(c)** determinar o levantamento de balanços semestrais, intermediários ou intercalares; **(d)** decidir sobre os planos de expansão ou de redução das atividades; **(e)** eleger e destituir os diretores, fixar as suas atribuições e indicar o Diretor Presidente; **(f)** fiscalizar a gestão da Diretoria, examinar, a qualquer tempo, os livros e documentos da Companhia; **(g)** manifestar-se sobre o Relatório da Administração as contas da Diretoria, as Demonstrações Financeiras do exercício e examinar os balancetes mensais; **(h)** propor a destinação a ser dada ao lucro líquido do exercício; **(i)** deliberar, dentro do limite do capital autorizado, sobre a emissão de ações, estabelecendo as condições para a respectiva emissão, independente de reforma estatutária; **(j)** autorizar a alienação, oneração e arrendamento de bens do ativo permanente, participações societárias permanentes da Companhia, bens imóveis em qualquer valor bem como a concessão de avais, prestação de garantias ou fianças e outras garantias, inclusive fidejussórias, a favor de terceiros; **(k)** escolher e destituir os auditores independentes; **(l)** Deliberar sobre, a reforma, do estatuto social, fusão, incorporação, cisão, dissolução e liquidação da Companhia; **(m)** deliberar sobre o grupamento ou desdobramento das ações que compõem o capital social; **(n)** autorizar a aquisição de ações da própria Companhia para manutenção em tesouraria ou cancelamento, bem como deliberar sobre a eventual alienação das ações não canceladas; **(o)** fixar a remuneração individual dos administradores para os quais a Assembleia Geral tenha aprovado montante, global; **(p)** decidir sobre a criação, e extinção, de filiais, sucursais, depósitos e escritórios dentro e fora do território

TABELONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide de Rosa
Cartorária

TABELONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide de Rosa
Cartorária

CERTIFICADO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Endereço: Rua 4, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-300
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelonatotoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com
Carilho e deu fe que a copia e a reproducao fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Dat: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Seio(s): 1494,AE155593-9

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

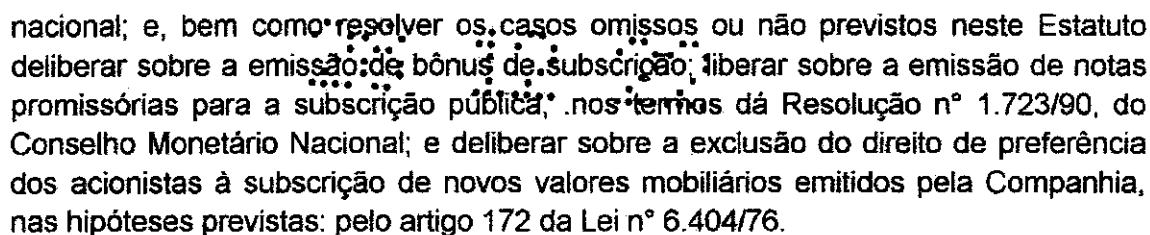
Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.013

TABELONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide de Rosa
Cartorária

035



Artigo 7º - A Companhia será administrada por uma Diretoria, na forma da lei e deste Estatuto Social.

Parágrafo Primeiro – Cabe a Assembleia Geral fixar a remuneração dos membros da Diretoria. A remuneração poderá ser votada em verba individual, para cada membro ou verba global.

Parágrafo Segundo - Os Diretores serão investidos em seus cargos mediante assinatura de termo de posse no livro próprio, dentro dos 30 (trinta) dias que se seguirem à sua eleição, admitida a reeleição.

Parágrafo Terceiro - Os membros da Diretoria ficam dispensados de prestar caução em garantia de sua gestão.

Artigo 8º - A Diretoria será composta por 2 (dois) Diretores, acionistas ou não, residentes no país, eleitos pela Assembleia Geral com mandato de 3 (três) anos, admitida a reeleição, sendo 1 (um) Diretor Presidente, e (um) Diretor sem designação específica, que se reportará diretamente ao Diretor Presidente, destituíveis a qualquer tempo pela Assembleia Geral.

Artigo 9º - Caberá, ainda, ao Diretor Presidente coordenar as atividades dos demais Diretores, bem como presidir as reuniões da Diretoria.

Artigo 10º - Compete à Diretoria, nos limites fixados por este Estatuto: **(a)** elaborar o relatório e as demonstrações financeiras de cada exercício; **(b)** criar ou extinguir cargos, admitir e demitir empregados e fixar os níveis de remuneração pessoal, **(c)** transigir, renunciar, desistir, fazer acordos, firmar compromissos, contrair obrigações, fazer aplicação de recursos, adquirir, ou hipotecar, empenhar ou de qualquer forma onerar bens móveis ou imóveis e conceder garantias assinando os respectivos termos e contratos; **(d)** representar a Companhia ativa e passivamente, em processos administrativos ou judiciais; e **(e)** abrir, movimentar e encerrar contas bancárias; e exercer outras atribuições legais ou que lhe sejam conferidas pela Assembleia Geral.

IMBELLONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Justiça de Paz
Rua da Rosa
S/Nº - Centro
Cidade de Caratinga
CEP: 35026-
Caratinga e d
documento

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Augusta, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-400
Fone: (75) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Caro(a) e dou fe que a copia e a reproducao fi
documento apresentado.
Emai:R\$3,19 Fis:R\$2,26 FEC:R\$0,87 Dat:R\$0,08
PGE:R\$0,13 NIP:R\$0,07 Total:R\$6,60
Selo(s): 1494.AE153583-1

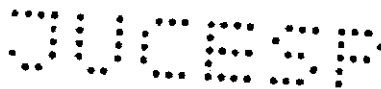
JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929,003

036



Artigo 11º - Em caso de ~~vacância definitiva~~ no cargo de diretor ou impedimento do titular, será convocada Assembleia Geral, dentro de 30 (trinta) dias, para eleição do substituto, a fim de cumprir o restante do mandato do substituído.

Parágrafo Único - Nos casos de impedimento temporário, licença ou férias, o diretor será substituído interinamente por diretor indicado pelo Diretor Presidente.

Artigo 12º - A Diretoria reunir-se-á ordinariamente, a cada 6 (seis) meses, e, extraordinariamente, quando convocada por qualquer diretor, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

Parágrafo Primeiro - O *quórum* de instalação das reuniões da Diretoria é o da maioria dos membros em exercício. As deliberações da Diretoria serão tomadas por maioria de votos dos Diretores, cabendo a cada Diretor um voto e ao Diretor Presidente, além do seu próprio voto, o de qualidade.

Parágrafo Segundo - As deliberações da Diretoria serão lavradas no livro de atas de reunião da Diretoria, tornando-se efetivas com a assinatura de tantos membros quantos bastem para constituir o *quórum* requerido para a deliberação.

Parágrafo Terceiro - Em suas ausências, ou impedimentos temporários, os diretores, serão substituídos, de acordo com suas próprias indicações, por um outro diretor, cabendo ao indicado, além de seu próprio voto, o de seu representado.

Artigo 13º - Findo o mandato os diretores permanecerão, no exercício dos cargos até a investidura dos novos diretores eleitos.

Artigo 14º - Os atos que representam alienação de bens imóveis ou participações societárias permanentes da Companhia, bem como a Concessão de avais, fianças ou outras garantias, após a deliberação e aprovação da Assembleia-Geral, serão praticadas: (a) conjuntamente por dois membros da Diretoria, ou (b) conjuntamente por um diretor e um procurador nomeado em mandato com poderes para praticar o ato específico.

Parágrafo Primeiro - Todos os documentos que criem obrigações para a Companhia ou desonerem terceiros de obrigações para com a Companhia, inclusive a emissão, o aceite ou o endosso de duplicatas, notas promissórias, letras de câmbio e títulos equivalentes; a abertura, a movimentação ou extinção de contas de depósito bancário deverão, sob pena de não produzirem efeitos contra a Companhia ser assinados: (a) por 2 (dois) diretores em conjunto; (b) por 1 (um) diretor em conjunto com 1 (um) mandatário, ou (c) por 2 (dois) mandatários, observando-se quanto à nomeação de mandatários o disposto no parágrafo seguinte.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

037

TABELA DE NOTAS
LAURO DE FREITAS-BA
Assineide Rosa
Diretora

TABELA DE NOTAS
LAURO DE FREITAS-BA
Assineide Rosa
Diretora

TABELA DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-950
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelanotaprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dezo te que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,97 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 NP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Sel(s): 1494.AE153584 - 0

ASSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.004

DUCEP

Parágrafo Segundo – As procurações outorgadas, pela Companhia deverão: (a) ser assinadas por 2 (dois) diretores; (b) especificar expressamente os poderes conferidos, inclusive quando se tratar da assunção das obrigações de que trata o parágrafo anterior; (c) vedar o substabelecimento; (d) conter prazo de validade limitado a, no máximo, 1 (um) ano; e (e) O prazo previsto neste Artigo e a restrição quanto a substabelecimento não se aplicam as procurações outorgadas a advogados para representação da Companhia em processos judiciais ou administrativos.

Parágrafo Terceiro – Excepcionalmente, a Companhia poderá ser representada nos atos a que se refere o caput deste Artigo e/ou, o seu § 1º mediante a assinatura isolada de um Diretor ou de um mandatário, desde que haja, em cada caso específico, autorização expressa da Assembleia Geral.

Parágrafo Quarto - É vedado aos diretores e aos mandatários obrigar a Companhia em negócios estranhos ao seu objeto social, bem como praticar atos de liberalidade em nome da Companhia.

Capítulo V Conselho fiscal

Artigo 15º - A Sociedade terá um Conselho Fiscal, composto de 3 (três) membros e suplentes em igual número, não tendo caráter permanente, e só será eleito e instalado pela Assembleia Geral a pedido de acionistas, nos casos previstos em lei.

Artigo 16º - O funcionamento do Conselho Fiscal terminará na primeira assembleia Geral Ordinária após a sua instalação, podendo os seus membros serem reeleitos.

Artigo 17º - A remuneração dos membros do Conselho Fiscal será fixada pela assembleia Geral que os eleger.

Capítulo VI Do exercício social, balanço e resultados.

Artigo 18º - O exercício social é de 12 meses, encerrando-se em 31 de dezembro de cada ano.

Artigo 19 - Ao término de cada exercício social a Diretoria fará elaborar com base na escrituração mercantil as demonstrações financeiras exigidas em lei, observadas as normas então vigentes, as quais compreenderão a proposta de destinação do lucro líquido do exercício.

Artigo 20º - Do resultado apurado no exercício, após a dedução dos prejuízos acumulados, se houver, 5% (cinco por cento) serão aplicados na constituição da reserva legal, a qual não excederá o montante de 20% (vinte por cento) do capital

ABOLITIONATO DE NOTAS
LAURO DE FREITAS-BA
Jusineide Rosa
Escritoriente Cartório

ABOLITIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Magalhães, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE153585 - 8

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCRIVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 929.005

social. Do saldo, ajustado na forma do artigo 202 da Lei 6.404/76, se existente, 25% (vinte e cinco por cento) serão atribuídos ao pagamento do dividendo mínimo obrigatório.

§ 1º - Atribuir-se-á à Reserva para Investimentos, que não excederá a 20% (vinte por cento) do Capital Social subscrito, importância não inferior a 5% (cinco por cento) e não superior a 25% (vinte e cinco por cento) do lucro líquido do exercício, ajustado na forma do artigo 202 da lei n.º 6.404/76, com a finalidade de financiar a expansão das atividades da Companhia e/ou de suas empresas controladas e coligadas, inclusive através da subscrição de aumentos de capital, ou a criação de novos empreendimentos.

§ 2º - O saldo do lucro líquido ajustado, se houver, terá a destinação que lhe for atribuída pela Assembleia Geral.

Artigo 21º - Os dividendos atribuídos aos acionistas serão pagos nos prazos da lei. Somente incidindo correção monetária e/ou juros se assim for determinado pela Assembleia Geral, e, se não reclamados dentro de 3 (três) anos contados da publicação do ato que autorizou sua distribuição, prescreverão em favor da Companhia.

Artigo 22º - A Companhia levantará balanços anuais, podendo, ainda, levantar balanços em períodos menores e declarar, por deliberação da Assembleia Geral, dividendos à conta do lucro apurado nesses balanços, por conta do total a ser distribuído ao término do respectivo exercício social, observadas as limitações previstas em lei.

§ 1º - Ainda por deliberação da Assembleia Geral, poderão ser declarados dividendos intermediários, à conta de lucros acumulados ou de reservas de lucros existentes no último balanço anual ou semestral, inclusive à conta da Reserva para Investimentos a que se refere o § 1º do artigo 17.

§ 2º - Também mediante decisão da Assembleia Geral, os dividendos ou dividendos intermediários poderão ser pagos a título de juros sobre o capital.

§ 3º - Dividendos intermediários serão sempre creditados e considerados como antecipação do dividendo obrigatório.

Artigo 23º - Os dividendos atribuídos aos acionistas serão pagos nos prazos da lei somente incidindo correção monetária e/ou juros se assim for determinado pela Assembleia Geral e, se não reclamados dentro de três anos contados da publicação do ato que autorizou sua distribuição prescreverão em favor da Companhia.

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BR
Rosa

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BR
Rosa

ATA DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: 33026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Cópia e deu fe que a cópia e a reprodução fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Del: R\$0,08
PGE: R\$0,13 WP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selos(s): 1494.AE153586 - 6

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



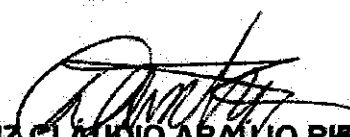
AAA - 929.006

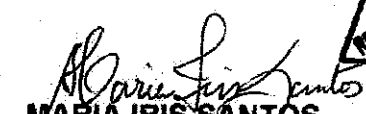
039

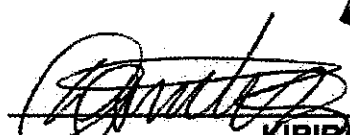
DUCESP Capítulo VII Da liquidação

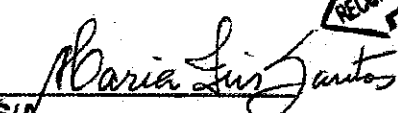
Artigo 24º - A Companhia entrará em liquidação nos casos previstos em lei ou por deliberação da Assembleia Geral, que estabelecerá a forma de liquidação, elegerá o liquidante e, instalará o Conselho Fiscal para o período da liquidação, elegendo seus membros e fixando-lhes as respectivas remunerações.

Certifico ser esta a redação consolidada do Estatuto Social da UFC Engenharia S.A., aprovada na Assembleia Geral Extraordinária realizada em 05 de dezembro de 2022.


LUIZ CLAUDIO ARAUJO RIBEIRO
 Presidente da Assembleia


MARIA IRIS SANTOS
 Secretária da Assembleia


KIRIATI PATRIMONIAL S/A
Luiz Cláudio Araújo Ribeiro
 Acionista


Maria Iris Santos
 Acionista

TO DE NOTAS
 Freitas-BA
 Juscelino de Rosa
 Tabelionato

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS -
 Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-
 Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionato.protesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
 documento apresentado.
 Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Out: R\$0,08
 PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
 Selo(s): 1494.AE153587-4

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
 ESCRIVENTE
 LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
 VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
 Contato(s) em:
 www.jusbrasil.com.br/autenticidade

TABELIONATO DE NOTAS
 Lauro de Freitas-BA
 Juscelino de Rosa
 Tabelionato

160
 Colorida

CARTORIO DO 16º TABELIAO DE NOTAS
 SAO PAULO
 Rua Augusta, 1638/1642 Cep: 01304-001
 Fabio Tadeu Bisognin - Tabeliao

RECONHECO POR SEMELHANCA A(S) FIRMA(S)
 ILUIZ CLAUDIO ARAUJO RIBEIRO (663775),
 ILUIZ CLAUDIO ARAUJO RIBEIRO (663775)
 Sao Paulo, 21 de dezembro de 2022.
 EM TEST DA VERDADE.

COD. SEG. 5 4947505 485050494852504950
 VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
 FIRMA R\$ 7,50 TOTAL R\$ 15,00
 DIGITADOR: Murillo Silva 10:42:

160
 Murillo Dessinati Silva
 ESCRIVENTE
 16º TABELIAO DE NOTAS - CAPITAL

ANEXO II

TERMO DE POSSE

Ao quinto dia do mês de dezembro do ano de 2022, às 16h00min, nos termos aprovados em Assembleia Geral Extraordinária realizada na sede social da Companhia **UFC ENGENHARIA S.A.**, inscrita no CNPJ/MF sob nº 32.690.778/0001-66, situada na Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, CEP 01228-000, com sua ata devidamente arquivado na Junta Comercial do Estado de São Paulo sob NIRE nº 3530060492-0, e por força da assinatura deste Termo o Sr. **RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES VERAS**, brasileiro, casado, engenheiro civil, inscrito no CPF/ME sob o nº 808.608.345-49, portador da Cédula de Identidade RG nº 789.511.022 SSP/BA, residente e domiciliado na Praça Rodrigues Lima, 06, CEP: 40081-305, Ed. Monsenhor Marques, apto. 901, na Cidade de Salvador, Estado da Bahia, após declarar sob as penas da lei, que: (i) não está impedido por lei especial, ou condenado por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, contra a economia popular, a fé pública ou a propriedade, ou a pena criminal que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, como previsto no § 1º do art. 147 da Lei nº 6.404/76; (ii) atende ao requisito de reputação ilibada estabelecido pelo § 3º do art. 147 da Lei nº 6.404/76; (iii) não ocupa cargo em sociedade que possa ser considerada concorrente da Companhia, e não tem, nem representa, interesse conflitante com o da Companhia, na forma dos incisos I e II do § 3º do art. 147 da Lei nº 6.404/76, foi investido em seu respectivo cargo de **DIRETOR PRESIDENTE**, dele tomando posse e assumindo todos os poderes, direitos e obrigações que lhe são atribuídos pela legislação aplicável e pelo Estatuto Social da Companhia, para o mandato de 03 (três) anos, com início em 05 de dezembro de 2022 até 04 de dezembro de 2025, sendo prorrogado automaticamente até a eleição de seu substituto.

São Paulo 05 de dezembro de 2022.

Rodolpho Soares

RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES VERAS

CPF/ME nº 808.608.345-49

RECONECIMENTO NO VERSO

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (74) 5026-9333 - E-mail: tabelionatoprotasto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia é a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19, Pis: R\$3,26, FEC: R\$0,87, Del: R\$0,08
PGE: R\$0,13, NP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE156662-1

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 928.999

ANEXO III

TERMO DE POSSE

Ao quinto dia do mês de dezembro do ano de 2022, às 16h00min, nos termos aprovados em Assembleia Geral Extraordinária realizada na sede social da Companhia **UFC ENGENHARIA S.A.**, inscrita no CNPJ/MF sob nº 32.690.778/0001-66, situada na Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, CEP 01228-000, com sua ata devidamente arquivado na Junta Comercial do Estado de São Paulo sob NIRE nº 3530060492-0, e por força da assinatura deste Termo o Sr. **MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS**, brasileira, casada, empresária, inscrita no CPF/ME nº 817.864.175-53, portadora do RG nº 0962691976 SSP/BA, residente e domiciliado na Praça Rodrigues Lima, 06, CEP: 40081-305, Ed. Monsenhor Marques, apto. 901, na Cidade de Salvador, Estado da Bahia, após declarar sob as penas da lei, que: (i) não está impedido por lei especial, ou condenado por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, contra a economia popular, a fé pública ou a propriedade, ou a pena criminal que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, como previsto no § 1º do art. 147 da Lei no 6.404/76; (ii) atende ao requisito de reputação ilibada estabelecido pelo § 3º do art. 147 da Lei no 6.404/76; (iii) não ocupa cargo em sociedade que possa ser considerada concorrente da Companhia, e não tem, nem representa, interesse conflitante com o da Companhia, na forma dos incisos I e II do § 3º do art. 147 da Lei no 6.404/76, foi investido em seu respectivo cargo de **DIRETORA**, dele tomando posse e assumindo todos os poderes, direitos e obrigações que lhe são atribuídos pela legislação aplicável e pelo Estatuto Social da Companhia, para o mandato de 03 (três) anos, com início em 05 de dezembro de 2022 até 04 de dezembro de 2025, sendo prorrogado automaticamente até a eleição de seu substituto.

São Paulo – SP, 05 de dezembro de 2022.

Maria Clara A. Soares Veras
MARIA CLARA DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS
CPF/ME nº 817.864.175-53

RECONHECIMENTO NO PERSO

COMITÊ DE NOTAS
Lau de Freitas-BA
Justine de Rosa
Justine de Rosa

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelonatotoprotosto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Pis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Def: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,50
Selo(s): 1494.AE153581-5

JUSINIBE DE SOUZA ROSA
ESCRIVÃO
LAURO DE FREITAS - BA 16/02/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o selo(s) em:
www.tnba.jusbr/autenticidade



AAA - 929.001



ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 27 DE OUTUBRO DE 2022



01 DATA, HORA E LOCAL: realizada em 27 de outubro de 2022, às 9 horas, na sede da UFC Engenharia S. A., situada na Rua Damião Gomes de Melo, nº 39, Lotes nºs. 12, 13 e 14, Quadra F000, Loteamento Pedrinhas, Centro, CEP 42702-790, Lauro de Freitas - Bahia

02 CONVOCAÇÃO E PRESENÇA: dispensada a convocação em virtude da presença do único acionista detentor da totalidade do capital social da empresa, nos termos do artigo 124, parágrafo 4º da Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976, com as alterações ocorridas.

03 COMPOSIÇÃO DA MESA: Sr. Luiz Cláudio Araujo Ribeiro (Presidente); Sra. Maria Iris Santos (Secretária).

04 ORDEM DO DIA: Deliberar sobre (i) transferência da sede social da sociedade; (ii) alteração do caput do artigo 2º do Estatuto social da empresa para refletir a alteração do endereço da sede, foro e domicílio mencionado no item acima; (iii) aprovação da nova redação do Estatuto social; e (iv) autorização da lavratura da ata na forma de sumário nos termos do artigo 130, parágrafo 1º, da Lei das Sociedade por ações.

05 DELIBERAÇÕES: Após aprovada a ordem do dia, deliberou-se, por unanimidade de votos e sem restrições:

5.1 A sociedade transfere a sua sede social, foro e domicílio para a Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, São Paulo, SP, CEP: 01.228000. Complementos: Edifício Detroit. Referências: CJ 33.

5.2 Tendo em vista a transferência da sede social, domicílio e foro acima descrito, altera-se a redação do caput do artigo 2º do Estatuto Social da empresa, passando a vigorar nos seguintes termos:

Artigo 2º - A Companhia tem sede e foro na Avenida Angélica, 672, Santa Cecília, São Paulo, SP, CEP: 01.228000. Complementos: Edifício Detroit. Referências: CJ 33, podendo, por deliberação da Diretoria, criar e extinguir filiais sucursais, agências, depósitos e escritórios de representação em qualquer parte do território nacional ou no exterior.

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>
Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral



10/11/2022

[Handwritten signature]

043



5.3 Aprovar a nova redação em sua íntegra do Estatuto Social da empresa UFC Engenharia S.A., com a finalidade de refletir também as deliberações acima, nos termos dos anexos a presente.

5.4 Autorizar a lavratura da ata na forma de sumário nos termos do artigo 130, parágrafo 1º, da Lei das Sociedades por ações.

6 ENCERRAMENTO: Nada mais havendo a tratar e inexistindo qualquer outra manifestação, foi encerrada a presente assembleia e lavrada a presente ata, que lida, aprovada e assinada por todos os presentes Mesa. Sr. Luiz Cláudio Araujo Ribeiro (Presidente); Sra. Maria Iris Santos (Secretária). Acionista: Kiribati Patrimonial S/A (por Sr. Luiz Cláudio Araujo Ribeiro e Sra. Maria Iris Santos) Presente: Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras (Diretor Presidente da UFC Engenharia S.A.); Maria Clara de Albuquerque Soares de Veras (Diretora da UFC Engenharia S.A.)

A presente é cópia fiel da ata lavrada em livro próprio

Lauro de Freitas-Bahia, 27 de outubro de 2022.

 Luiz Cláudio Araujo Ribeiro Presidente	 Maria Iris Santos Secretária
 Rodolpho de A. Soares de Veras Participante	 Maria Clara de A. Soares de Veras Participante
 Luiz Cláudio Araujo Ribeiro Acionista	 Maria Iris Santos Acionista

KIRIBATI PATRIMONIAL S/A

Página 2 de 10



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>
Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022



044



ANEXO I
À ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 27 DE OUTUBRO DE 2022

LISTA DE PRESENÇA DE ACIONISTAS

NOME, QUALIFICAÇÃO E DOMICÍLIO	Número de ações	Valor total da Subscrição R\$	Importância Realizada R\$
KIRIBATI PATRIMONIAL S.A., sociedade anônima, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.670.633/0001-60, com o estatuto social registrado na JUCESP sob o NIRE 3530060160-2, com sede na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Avenida Angélica, 672, cj. 33 - parte, Edf. Detroit, CEP 01.228-000, neste ato representada pelos seu Diretor Presidente Luiz Cláudio Araujo Ribeiro , brasileiro, advogado, inscrito na OAB/Brasília sob nº 45286, divorciado, inscrito no CPF/MF sob nº 805.861.201-49, residente e domiciliado na CCSW 5, Bl A, Lote 1, Edf. Ômega Center, aptº 260, Brasília, DF, CEP 70.680-550 e a Diretora Vice-Presidente Maria Iris Santos , brasileira, solteira, psicopedagoga, portadora da cédula de identidade RG nº 01.341.719-34, inscrita no CPF/MF sob nº 105.502.755-68, residente e domiciliada na Rua Bahia, 661, Aptº 402 Edf. Dalcy Magalhães, Pituba, Salvador, BA, CEP 41.830-160.	20.000.000	20.000.000,00	20.000.000,00
TOTAL	20.000.000	20.000.000,00	20.000.000,00

Lauro de Freitas-Bahia, 27 de outubro de 2022


Luiz Cláudio Araujo Ribeiro
Acionista


Maria Iris Santos
Acionista



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022
Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>
Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022

045



ANEXO II
À ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 27 DE OUTUBRO DE 2022
ESTATUTO SOCIAL DA UFC ENGENHARIA S/A.

Capítulo I

Da denominação, sede, foro, prazo de duração e objeto.

Artigo 1º - A UFC ENGENHARIA S/A. é uma sociedade anônima, que reger-se-á pelas leis e usos do comércio, por este Estatuto Social e pelas disposições legais aplicáveis

Artigo 2º - A Companhia tem sede e foro na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Avenida Angélica, 672, Edif. Detroit - conjunto 33, Bairro de Santa Cecília, CEP 01 228-000, podendo, por deliberação da Diretoria, criar e extinguir filiais, sucursais, agências, depósitos e escritórios de representação em qualquer parte do território nacional ou no exterior.

Artigo 3º - O prazo de duração da Companhia é indeterminado

Artigo 4º - A companhia tem por objetivo social, estudos, pesquisa, projetos, consultorias, gerenciamentos, fiscalização, supervisão de obras e operações de sistema de saneamento, engenharia agrônoma, assistência agrícola, operação de rede hidrometeorológica, engenharia civil, arquitetura, agrimensura, engenharia ambiental, assim como participar em outras sociedades empresariais ou civis, como sócia, acionista ou cotista, majoritária ou minoritária

Capítulo II

Do capital social e ações

Artigo 5º - O Capital Social totalmente subscrito e integralizado, em moeda legal e corrente do país e bens imóveis, é de R\$20.000.000,00 (vinte milhões de reais), dividido em 20.000.000 (vinte milhões) ações ordinárias nominativas, no valor unitário de R\$1,00 (um real) cada uma delas, sem valor nominal.

§ Único - As ações da Companhia serão nominativas, facultada a adoção da forma escritural, em conta de depósito mantida em nome de seus titulares, junto a instituição financeira, podendo ser cobrada dos acionistas a remuneração de que trata o parágrafo 3º do artigo 35 da Lei nº 6.404/76.

Junta Comercial do Estado da Bahia

10/11/2022

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regilla M G de Araújo - Secretária-Geral





Capítulo III
Da Assembleia geral

Artigo 6º - A Assembleia Geral é o órgão deliberativo da Companhia e reunir-se-á: (a) ordinariamente, dentro dos 4 (quatro) meses seguintes ao encerramento do exercício social, para deliberar sobre as matérias constantes do Artigo 132 da Lei nº 6.404/76 e (b) extraordinariamente, sempre que os interesses sociais o exigirem

Parágrafo Primeiro - A convocação da Assembleia Geral será feita sempre que os interesses sociais o exigirem, nos termos do Artigo 124 da Lei nº 6.404/76.

Parágrafo Segundo - As deliberações da Assembleia Geral, ressalvadas as exceções previstas em lei e neste Estatuto serão tomadas por maioria de votos, não se computando os votos em branco.

Parágrafo Terceiro - Compete a Assembleia-Geral: (a) estabelecer a política geral e de administração da Companhia; (b) definir o esquema organizacional da Companhia; (c) determinar o levantamento de balanços semestrais, intermediários ou intercalares; (d) decidir sobre os planos de expansão ou de redução das atividades; (e) eleger e destituir os diretores; fixar as suas atribuições e indicar o Diretor Presidente; (f) fiscalizar a gestão da Diretoria, examinar, a qualquer tempo, os livros e documentos da Companhia; (g) manifestar-se sobre o Relatório da Administração as contas da Diretoria, as Demonstrações Financeiras do exercício e examinar os balancetes mensais; (h) propor a destinação a ser dada ao lucro líquido do exercício; (i) deliberar, dentro do limite do capital autorizado, sobre a emissão de ações, estabelecendo as condições para a respectiva emissão, independente de reforma estatutária; (j) autorizar a alienação, oneração e arrendamento de bens do ativo permanente, participações societárias permanentes da Companhia, bens imóveis em qualquer valor bem como a concessão de avais, prestação de garantias ou fianças e outras garantias, inclusive fidejussórias, a favor de terceiros; (k) escolher e destituir os auditores independentes; (l) Deliberar sobre, a reforma, do estatuto social, fusão, incorporação, cisão, dissolução e liquidação da Companhia; (m) deliberar sobre o grupamento ou desdobramento das ações que compõem o capital social; (n) autorizar a aquisição de ações da própria Companhia para manutenção em tesouraria ou cancelamento, bem como deliberar sobre a eventual alienação das ações - não canceladas; (o) fixar a remuneração individual dos administradores para os quais a Assembleia Geral tenha aprovado montante global.

[Handwritten signature]

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regilla M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

047

<http://assinador.pscs.com.br/assinadordweb/authenticacao?chave=RR-WG6J45K8SKC5KRVA3qschavez-BT-06acCmppeH2mmcFRg>

048





(e) abrir, movimentar e encerrar contas bancárias; e exercer outras atribuições legais ou que lhe sejam conferidas pela Assembleia Geral.

Artigo 11º - Em caso de vacância definitiva no cargo de diretor ou impedimento do titular, será convocada Assembleia Geral, dentro de 30 (trinta) dias, para eleição do substituto, a fim de cumprir o restante do mandato do substituído.

Parágrafo Único - Nos casos de impedimento temporário, licença ou férias, o diretor será substituído interinamente por diretor indicado pelo Diretor Presidente.

Artigo 12º - A Diretoria reunir-se-á ordinariamente, a cada 6 (seis) meses, e, extraordinariamente, quando convocada por qualquer diretor, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

Parágrafo Primeiro - O quórum de instalação das reuniões da Diretoria é o da maioria dos membros em exercício. As deliberações da Diretoria serão tomadas por maioria de votos dos Diretores, cabendo a cada Diretor um voto e ao Diretor Presidente, além do seu próprio voto, o de qualidade.

Parágrafo Segundo - As deliberações da Diretoria serão lavradas no livro de atas de reunião da Diretoria, tornando-se efetivas com a assinatura de tantos membros quantos bastem para constituir o quórum requerido para a deliberação.

Parágrafo Terceiro - Em suas ausências, ou impedimentos temporários, os diretores, serão substituídos, de acordo com suas próprias indicações, por um outro diretor, cabendo ao indicado, além de seu próprio voto, o de seu representado.

Artigo 13º - Findo o mandato os diretores permanecerão, no exercício dos cargos até a investidura dos novos diretores eleitos.

Artigo 14º - Os atos que representam alienação de bens imóveis ou participações societárias permanentes da Companhia, bem como a Concessão de avais, fianças ou outras garantias, após a deliberação e aprovação da Assembleia-Geral, serão praticadas, (a) conjuntamente por dois membros da Diretoria, ou (b) conjuntamente por um diretor e um procurador nomeado em mandato com poderes para praticar o ato específico.

Parágrafo Primeiro - Todos os documentos que criem obrigações para a Companhia ou desonerem terceiros de obrigações para com a Companhia, inclusive a emissão, o aceite ou o endosso de duplicatas, notas promissórias, letras de câmbio e títulos equivalentes; a abertura, a movimentação ou extinção de contas de depósito bancário deverão, sob pena de não,

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=RR-MCcfj45kE5k5KRYA3Q&chave2=ET-06acCpMpeIH2mMnctRg
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 79726585520-SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>
Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral



10/11/2022

049



produzirem efeitos contra a Companhia ser assinados: (a) por 2 (dois) diretores em conjunto; (b) por 1 (um) diretor em conjunto com 1 (um) mandatário, ou (c) por 2 (dois) mandatários, observando-se quanto à nomeação de mandatários o disposto no parágrafo seguinte

Parágrafo Segundo - As procurações outorgadas, pela Companhia deverão (a) ser assinadas por 2 (dois) diretores; (b) especificar expressamente os poderes conferidos, inclusive quando se tratar da assunção das obrigações de que trata o parágrafo anterior; (c) vedar o substabelecimento; (d) conter prazo de validade limitado a, no máximo, 1 (um) ano; e (e) O prazo previsto neste Artigo e a restrição quanto a substabelecimento não se aplicam as procurações outorgadas a advogados para representação da Companhia em processos judiciais ou administrativos.

Parágrafo Terceiro - Excepcionalmente, a Companhia poderá ser representada nos atos a que se refere o caput deste Artigo e/ou, o seu § 1º mediante a assinatura isolada de um Diretor ou de um mandatário, desde que haja, em cada caso específico, autorização expressa da Assembleia Geral.

Parágrafo Quarto - É vedado aos diretores e aos mandatários obrigar a Companhia em negócios estranhos ao seu objeto social, bem como praticar atos de liberalidade em nome da Companhia.

Capítulo V Conselho fiscal

Artigo 15º - A Sociedade terá um Conselho Fiscal, composto de 3 (três) membros e suplentes em igual número, não tendo caráter permanente e só será eleito e instalado pela Assembleia Geral a pedido de acionistas, nos casos previstos em lei.

Artigo 16º - O funcionamento do Conselho Fiscal terminará na primeira assembleia Geral Ordinária após a sua instalação, podendo os seus membros serem reeleitos

Artigo 17º - A remuneração dos membros do Conselho Fiscal será fixada pela assembleia Geral que os eleger.

Capítulo VI Do exercício social, balanço e resultados.

Artigo 18º - O exercício social é de 12 meses, encerrando-se em 31 de dezembro de cada ano



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022

050



http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=RB-WGfj145XB5X5KRYA3QeChave2=BT-06aCQmpeIH2MnufRg
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 79726585520-STIELENE REIS ESPRITO SANTO

Artigo 19 - Ao término de cada exercício social a Diretoria fará elaborar com base na escrituração mercantil as demonstrações financeiras exigidas em lei, observadas as normas então vigentes, as quais compreenderão a proposta de destinação do lucro líquido do exercício.

Artigo 20º - Do resultado apurado no exercício, após a dedução dos prejuízos acumulados se houver, 5% (cinco por cento) serão aplicados na constituição da reserva legal, a qual não excederá o importe de 20% (vinte por cento) do capital social. Do saldo, ajustado na forma do artigo 202 da Lei 6.404/76, se existente, 25% (vinte e cinco por cento) serão atribuídos ao pagamento do dividendo mínimo obrigatório.

Parágrafo Primeiro - Atribuir-se-á à Reserva para Investimentos, que não excederá a 20% (vinte por cento) do Capital Social subscrito, importância não inferior a 5% (cinco por cento) e não superior a 25% (vinte e cinco por cento) do lucro líquido do exercício ajustado na forma do artigo 202 da lei n.º 6.404/76, com a finalidade de financiar a expansão das atividades da Companhia e/ou de suas empresas controladas e coligadas, inclusive através da subscrição de aumentos de capital, ou a criação de novos empreendimentos.

Parágrafo Segundo - O saldo do lucro líquido ajustado, se houver, terá a destinação que lhe for atribuída pela Assembleia Geral.

Artigo 21º - Os dividendos atribuídos aos acionistas serão pagos nos prazos da lei. Somente incidindo correção monetária e/ou juros se assim for determinado pela Assembleia Geral, e, se não reclamados dentro de 3 (três) anos contados da publicação do ato que autorizou sua distribuição, prescreverão em favor da Companhia.

Artigo 22º - A Companhia levantará balanços anuais, podendo, ainda, levantar balanços em períodos menores e declarar, por deliberação da Assembleia Geral, dividendos à conta do lucro apurado nesses balanços, por conta do total a ser distribuído ao término do respectivo exercício social, observadas as limitações previstas em lei.

Parágrafo Primeiro - Ainda por deliberação da Assembleia Geral, poderão ser declarados dividendos intermediários, à conta de lucros acumulados ou de reservas de lucros existentes no último balanço anual ou semestral, inclusive à conta da Reserva para Investimentos a que se refere o § 1º do artigo 17.

Parágrafo Segundo - Também mediante decisão da Assembleia Geral, os dividendos ou dividendos intermediários poderão ser pagos a título de juros sobre o capital.

Parágrafo Terceiro - Dividendos intermediários serão sempre creditados e considerados como antecipação do dividendo obrigatório.

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral



10/11/2022

051



http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=RR-WG6fj45k85kGKRYA30&chave2=BT-06acCPmpeLH2mhcFrg
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 79726585520-SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO

Artigo 23º - Os dividendos atribuídos aos acionistas serão pagos nos prazos da lei somente incidindo correção monetária e/ou juros se assim for determinado pela Assembleia Geral e, se não reclamados dentro de três anos contados da publicação do ato que autorizou sua distribuição prescreverão em favor da Companhia.

Capítulo VII

Da liquidação

Artigo 24º - A Companhia entrará em liquidação nos casos previstos em lei ou por deliberação da Assembleia Geral, que estabelecerá a forma de liquidação, elegerá o liquidante e, instalará o Conselho Fiscal para o período da liquidação, elegendo seus membros e fixando-lhes as respectivas remunerações.

Certifico ser esta a redação consolidada do Estatuto Social da UFC Engenharia S.A., aprovada na Assembleia Geral Extraordinária realizada em 27 de outubro de 2022

 _____ Luiz Claudio Araujo Ribeiro Presidente	 _____ Maria Iris Santos Secretária
 _____ Rodolpho de A. Soares de Veras Participante	 _____ Maria Clara de A. Soares de Veras Participante
KIRIBATI PATRIMONIAL S/A	
 _____ Luiz Claudio Araujo Ribeiro Acionista	 _____ Maria Iris Santos Acionista



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022

052



http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=RR-MCgf145Kb5K5KRYA3Q&chave2=BT-06aCpMpeIH2nMncFRg
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 79726585520-SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO

**DECLARAÇÃO DE VERACIDADE DOS DOCUMENTOS ANEXADOS AO REGISTRO DIGITAL
NA JUCEB**

Eu, SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO, CPF 79726585520, profissional contabilista, inscrito(a) no CRC/ BA sob nº 0409740, declaro, sob as penas da lei, que os documentos apresentados ao presente protocolo de registro digital na Junta Comercial do Estado da Bahia são verdadeiros e estão estritamente de acordo com os respectivos documentos emitidos e/ou assinados originalmente pelo(s) signatário(s).

DOCUMENTOS APRESENTADOS

ATA ALTERAÇÃO UFC 10 PG CRC SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO 02 PG 01 PG DBE 01 PG

LAURO DE FREITAS BA, 31 de outubro de 2022.

SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO

Assinado Digitalmente

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

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

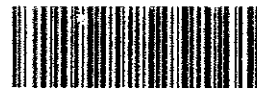
Chancela 122133959651453

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral



10/11/2022

053



224584502

TERMO DE AUTENTICAÇÃO

NOME DA EMPRESA	UFC ENGENHARIA SA
PROTOCOLO	224584502 - 31/10/2022
ATO	007 - ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINARIA
EVENTO	007 - ATA DE ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINARIA

MATRIZ

NIRE 29300039306
CNPJ 32.690.778/0001-66
CERTIFICO O REGISTRO EM 10/11/2022
PROTOCOLO ARQUIVAMENTO 98253647 DE 10/11/2022 DATA AUTENTICAÇÃO 10/11/2022

EVENTOS

019 - ESTATUTO SOCIAL ARQUIVAMENTO: 98253647
038 - TRANSFERENCIA DE SEDE PARA OUTRA UF ARQUIVAMENTO: 98253647

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 79736585520 - SIRLENE REIS ESPIRITO SANTO - Assinado em 09/11/2022 às 16:55:06



TIANA REGILA M G DE ARAÚJO

Secretária-Geral

1

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98253647 em 10/11/2022

Protocolo 224584502 de 31/10/2022

Nome da empresa UFC ENGENHARIA SA NIRE 29300039306

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>
Chancela 122133959651453Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 10/11/2022
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

10/11/2022



DECLARAÇÃO DE ACEITE



DECLARAÇÃO DE ACEITE

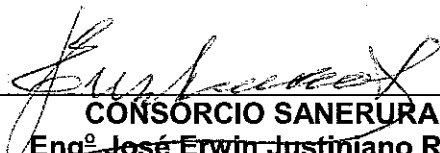
À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
– CAB, Salvador / Bahia**Ref.: Concorrência Pública No 03/2023****Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Declaro que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e que as aceito, assumindo total responsabilidade por esse fato e informo que não o utilizarei para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a SIHS.

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.



CONSÓRCIO SANERURAL
Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal

057



ASPECTOS ORGANIZACIONAIS, INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS





GEOHIDRO

[Handwritten signatures and initials]

Aspectos Organizacionais, Institucionais e Técnicos da GEOHIDRO

A GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples LTDA é uma empresa baiana de Consultoria em Engenharia cujo nome está associado, nos seus 30 anos de existência, à elaboração de diversos estudos, planos, programas e projetos, bem como ao gerenciamento, supervisão e fiscalização de empreendimentos nas áreas de Recursos Hídricos, Infraestrutura, Sistemas de Esgotamento Sanitário, Sistemas de Abastecimento de Água, Drenagem, Resíduos Sólidos, Sistemas Viários e Meio Ambiente.

Mais especificamente, entre os serviços executados pela empresa, destacam-se:

- Elaboração de Anteprojetos, Projetos Básicos e Projetos Executivos;
- Estudos Ambientais e Programas de Educação Ambiental e;
- Gerenciamento, Fiscalização e Supervisão de Empreendimentos e de Obras em Geral;
- Estudos Básicos como Subsídios para Elaboração de Estudos e Projetos;
- Estudos de Viabilidade Técnica, Social, Ambiental e Econômica;
- Diagnósticos, Planejamentos e Planos Diretores;
- Estudos Ambientais e Programas de Educação Ambiental e;
- Consultoria em Operação e Execução de Sistemas.

A empresa **GEOHIDRO**, desde o início de sua existência, se preocupou com o padrão de qualidade dos seus serviços, estabelecendo especificações e regras de controle dos trabalhos executados, segundo os requisitos de normas nacionais e internacionais, quando aplicáveis, ou mesmo criando mecanismos próprios para o controle de suas atividades. Essa preocupação com a qualidade dos serviços prestados fez com que a empresa implantasse o seu próprio Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ, composto pelas Normas NBR ISO 9001:2015, NBR ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, para o escopo de Consultoria, Projetos de Engenharia, Gerenciamento de Empreendimentos, Supervisão e Fiscalização de Obra

A sua Política da Qualidade foi elaborada de acordo com as preocupações e atitudes da empresa e refere-se: à satisfação dos clientes; à competência e dedicação dos seus colaboradores; à adequação dos seus produtos quanto à qualidade e preços; ao contínuo desenvolvimento e melhoria da empresa; e à necessidade de sempre considerar o fator humano durante suas decisões e ações.

A GEOHIDRO presta serviços aos setores público e privado, no âmbito do estado da Bahia, assim como em outros estados da federação. Vale ainda salientar sua atuação em outros países a exemplo dos projetos executivos de infraestrutura urbana para as cidades de Al Abyar, Al

Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah, localizadas na República da Líbia, que envolveram também a implementação de sistema viário compreendendo projeto geométrico, pavimentação e drenagem, abastecimento de água e esgotamento sanitário.. Atualmente presta serviços de gestão, administração, coordenação e inspeção técnica de obras de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para as Autoridades do Canal do Panamá.

A empresa também tem tido uma participação marcante em programas financiados pelo BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial, BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e OECF, atual JBIC (Japan Bank For International Cooperation).

Estrutura Organizacional

Enfrentar e superar desafios são normas de atuação da GEOHIDRO, aplicando a experiência adquirida ao longo dos anos pela sua equipe multidisciplinar, sempre empenhada nos melhores resultados. A empresa possui uma das mais experientes equipes no seu ramo de atividade da Região Nordeste. Além da equipe de profissionais pertencentes ao seu quadro permanente, a GEOHIDRO conta também com parceiros e consultores experientes que são acionados para prestação de serviços específicos.

As atividades da GEOHIDRO são desenvolvidas em três áreas principais, Produção, Comercial e Administrativo-Financeira, todas subordinadas diretamente à Diretoria Geral. Cada uma delas coordenada por uma diretoria específica: a Diretoria de Produção, a Diretoria Comercial, a Diretoria Administrativo-Financeira e a atual Diretoria na Cidade do Panamá. Estas diretorias estão diretamente subordinadas à Diretoria Geral, conforme observado no Organograma a seguir.

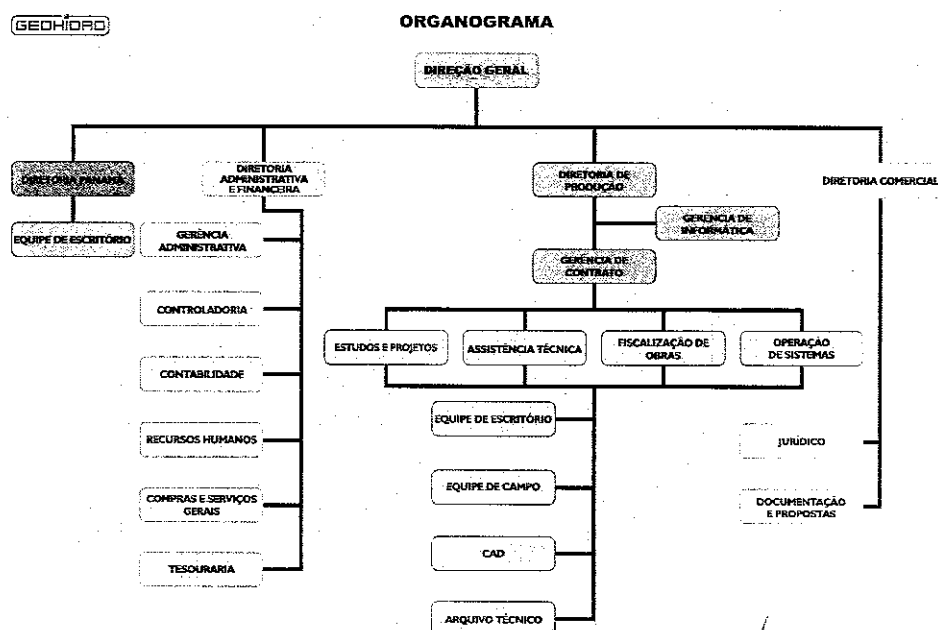


Figura 1 – Organograma

Instalações, Recursos Materiais e Pessoal Técnico

A GEOHIDRO conta com instalações apropriadas e recursos materiais disponíveis para a realização de suas atividades, garantindo o perfeito conforto e condições de trabalho a seus usuários, principalmente no que se refere a estudos e projetos.

➤ Instalações



A Empresa possui um Escritório Central situado em área privilegiada no centro comercial de Salvador, próximo ao Shopping da Bahia, que dispõe de amplas instalações com 350m² de área, no Edifício CAPEMI. Sua estrutura técnico-administrativa permite o adequado apoio ao desenvolvimento dos trabalhos, dando maior agilidade e rapidez, tanto em mobilização como em ocasiões em que se faz necessário o incremento de infraestrutura de apoio, envolvendo o setor administrativo e de TI. Essa estrutura está representada pelos seguintes elementos:

- Instalação e acomodação adequada dos profissionais;
- Disponibilidade de meios de comunicação eficientes;
- Acervo bibliográfico;
- Estrutura administrativa que conta com meios ágeis para disponibilização imediata de recursos materiais, sempre que necessário, bem como de recursos humanos;
- Sistema de TI em rede, com estações de trabalho individuais para cada um dos profissionais da equipe técnica;
- Facilidades de utilização da estrutura de apoio tecnológico da empresa, tanto no que se refere a "Hardware" como a "Software"; e
- Disponibilidade de setor de reprografia, impressão, plotagem, etc.

➤ Recursos Materiais

A GEOHIDRO utilizará como diretrizes básicas a autossuficiência operacional das suas unidades, proporcionando condições para o conveniente desenvolvimento das atividades e a independência total no gerenciamento dos recursos materiais. Vale salientar que além de sua equipe de profissionais pertencentes ao seu quadro permanente, a GEOHIDRO conta também com parceiros e consultores experientes que são acionados para prestação de serviços específicos.

- Veículos

São utilizados em diversas atividades do escritório e de seus contratos, tais como, mobilidade da equipe, serviços de campo, inspeções, reuniões e entrega de produtos e apoio aos vários serviços em desenvolvimento.

Tabela 1 – Veículos

VEÍCULOS		
DESCRIÇÃO	ANO	QUANTIDADE
Veículo Voyage (Volkswagen)	2021	2
Veículo Gol (Volkswagen)	2018	2
Veículo Tucson (Hyundai)	2014	1
Veículo Cobalt (GM)	2013	1

Além desses, a GEOHIDRO utiliza rotineiramente veículos alugados, complementando a sua frota.

- Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento

Serão disponibilizados, quando necessário, equipamentos de topografia, drones aéreos e subaquáticos, para serem utilizados no desenvolvimento, complemento e controle da qualidade dos levantamentos realizados para seus contratos, além de fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), necessários para a segurança dos profissionais que participarem dos trabalhos de campo.

Tabela 1 – Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento

EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	
Descrição	Quantidade
GPS Navegação (Garmin)	5
GNSS Multifrequência (Topcon Hiper V)	1
Nível Kolidá N3 de Precisão	1
Estação Total (Topcon-239) Classe III	1
Trena Digital	1
Trena Tradicional	5
EQUIPAMENTOS DE GEOPROCESSAMENTO	
Descrição	Quantidade
Drone	1

- Equipamentos de Informática, Fotografia, Filmagem e Reprografia

Além dos microcomputadores, da segurança da informação, de mídia e imagem, redes e conexões, servidores e modernos softwares, as Empresas possuem pessoal capacitado para utilização destes recursos, aproveitando ao máximo suas potencialidades e gerando uma grande produtividade.

As câmeras e as filmadoras estão disponíveis para qualquer trabalho que venha a ser realizado no campo, escritório ou qualquer outro serviço para registro de imagens e informações. As copiadoras e impressoras são utilizadas em todas as fases dos trabalhos para emissão de relatórios e apoio logístico.

Tabela 2 – Equipamentos de Fotografia / Reprografia / Informática

EQUIPAMENTOS DE FOTOGRAFIA / REPROGRAFIA / INFORMÁTICA	
Descrição	Quantidade
Câmara Digital Samsung	2
Câmara Digital Sony	1
Filmadora Portátil Sony	1
Plotter HP T610 44"	1
Copiadora Multifuncional Color RICOH MP303	5
Microcomputadores	Quantidade
Workstation DELL T73500, 6Gb RAM	1
Workstation DELL T7610 32 GB	4
Workstation HP Z210, 6Gb de RAM	2
Workstation HP xw4600, 6Gb de RAM	6
Workstation DELL T7400, 16Gb de RAM e Placa de Vídeo 1,5 Gb	4
Desktop DELL 7010 Optiplex I7/16 Gb RAM	20
Desktop DELL 7010 Optiplex I7, 6Gb RAM	3
Desktop DELL 3010 Optiplex I5, 6Gb RAM	4
Desktop Lenovo I7, 8 GB	4
Desktop I3, 6Gb de RAM	2
Desktop HP Core 2 Quad	21
Desktop HP Core 2 Duo	14
Notebooks	Quantidade
Notebook HP 540	7
Notebook Aspire 5532	4
Notebook Lenovo	2
Segurança da Informação	Quantidade
DELL PowerVault 124T LTO5 (backup.s) Fita dat 3Tb	1
Nobreak SMART-UPS 3000XL, autonomia 30'	1
Nobreak 1,2kVA	30
Arquivo deslizante para acervo técnico	1
Stand Alone	1

EQUIPAMENTOS DE FOTOGRAFIA / REPROGRAFIA / INFORMÁTICA

Descrição	Quantidade
Fortigate 90D	2
Mídia e Imagem	Quantidade
Sala de Reunião com Projetor	1
Sala de Reunião c/ TV para Vídeo Conferência	1
Data Show com Computador	1
Sistema de Som para Eventos	1
Redes e Conexões	Quantidade
Switch DELL 6248	4
Roteador WIRELESS LINKSYS WRVS 4400N	1
Cabeamento Estruturado CAT.6	-
Link Dedicado 10 MB/Link ADSL 250 MB	-
Servidores	Quantidade
DELL STORAGE NX 3100 (NAS)	1
DELL POWEREDGE R730	2
Softwares	Quantidade
Windows com Office Professional	98
Pacote Adobe (PDF, Illustrator, InDesign)	3
Microsoft Project Standard	2
CorelDraw X4 e X7	7
AutoCAD Civil 3D	15
Autodesk Storm and Sanitary Analysis	15
ArcGIS 10.2.2	2
Topograph 98SE	1
Topcon Tools v.8.2.3	1
Sancad	1
Epanet	10
SAP2000	1
DCE 4.0	1

• Softwares

Para a elaboração dos projetos do escopo desta proposta, serão utilizados os seguintes softwares:

- Pacote do Microsoft Office;
- AutocadCivil 3D;
- WaterCad;
- Epanet;
- SanCad;
- Hammer;
- Allievi;
- ArcGis.

065

➤ **Pessoal Técnico**

RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DA GEOHIDRO	
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO
Arakem Maltez Oliveira	Engenheiro Civil / Hidráulico
Carlos Francisco Cruz Vieira	Engenheiro Civil
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Hidráulico / Rec.Hídricos
Maria Auxiliadora Marchesini Torres	Engenheiro Civil
Paulo da Hora Oliva	Engenhario Civil
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil
José Abelardo Freitas	Engenheiro Civil
Alexandre Barbosa Maltez Oliveira	Engenheiro Civil
Daniel Nadier Cavalcanti Reis	Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo
Felipe Paiva Silva de Oliveira	Engenheiro Sanitarista e Ambiental

[Handwritten signatures]

066

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]



UFC ENGENHARIA

CONSÓRCIO
SANERURAL

sho

067

Aspectos Organizacionais, Institucionais e Técnicos da UFC

Fundada em 1987, a UFC Engenharia é uma empresa brasileira com atuação nacional sediada no Estado de São Paulo na capital São Paulo, com filial no Estado da Bahia, no Município de Lauro de Freitas e com escritórios nos Estados de Alagoas, Ceará, Goiás, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Distrito Federal.

Atuando nas mais diversas áreas da engenharia, a UFC trabalha no desenvolvimento de projetos multidisciplinares, planos de saneamento, recursos hídricos e ambientais, gerenciamento, fiscalização e supervisão de obras, assim como no suporte técnico, operacional e administrativo. Unir, Fazer, Consolidar, alicerces da gestão da empresa, prezam pelo bom relacionamento entre funcionários e clientes, o desenvolvimento de serviços que atendam às suas demandas, a solidificação dos relacionamentos e do conhecimento técnico, mantendo no seu quadro, colaboradores experientes e comprometidos em buscar melhores soluções para os desafios específicos. A Empresa promove constante atualização dos funcionários por meio de aperfeiçoamento e contratação de autoridade em tecnologias usuais que proporcionam maior qualidade e celeridade aos trabalhos.

A UFC Engenharia atende os clientes de forma personalizada ao dispor de equipe multidisciplinar, de sistema de comunicação e controle, bem como de recursos materiais singulares, proporcionando eficácia às demandas contratuais, conferindo confiabilidade e êxito aos resultados.

A empresa possui as seguintes áreas de atuação: infraestrutura, recursos hídricos, arquitetura e urbanismo, saneamento, meio ambiente, hidrometria. Assim, os produtos e serviços principais compreendem: estudos, planos e projetos, gerenciamento, supervisão, fiscalização, acompanhamento e controle de obras e serviços; operação e manutenção de sistemas; mobilização socioambiental.

A UFC conta hoje com um quadro de experiente colaboradores. Uma equipe de consultores especializados, pós-graduados com titulação acadêmica de mestrado e doutorado, dedicada a orientar os jovens técnicos na busca das melhores soluções para os desafios de seus projetos.



A sede da empresa fica no município de Lauro de Freitas, Região Metropolitana de Salvador onde estão centralizados todo o nosso corpo empresarial, funcionários e atividades. Assim, atualmente a empresa possui a organização empresarial conforme observado no Organograma a seguir, de modo que está apta a lidar com eficiência nas diversas áreas de atuação a que se propõe.

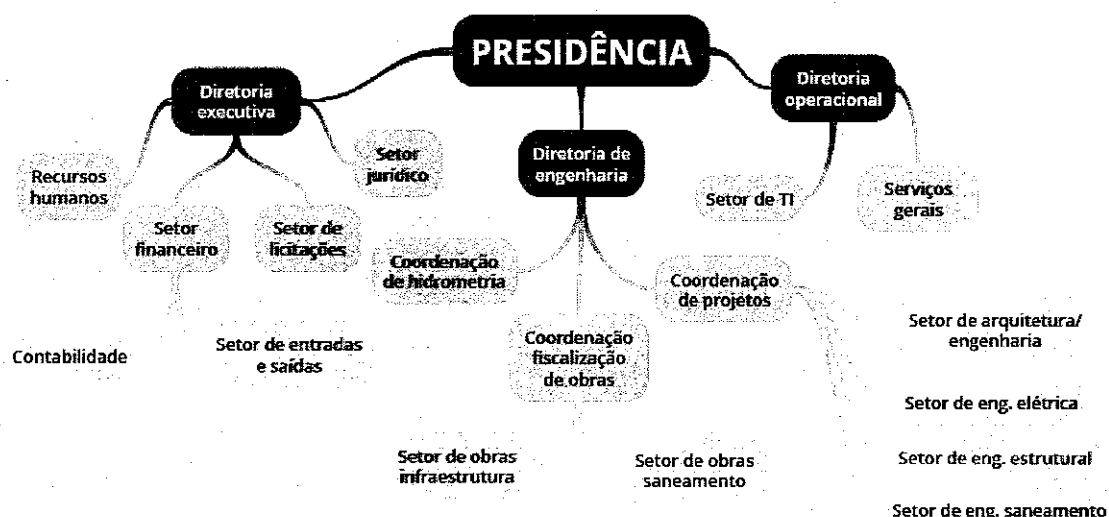
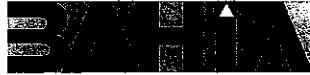


Figura 1 – Organograma

A UFC Engenharia faz uso majoritário dos seguintes recursos: elaboração de projetos em modelagem 3D, elaboração de projetos em BIM, elaboração de projetos em CAD, desenvolvimento próprio de plataforma de gerenciamento de obra on-line, utilização de diário eletrônico de obra, captação de vídeos e imagens por meio de drones, operações aéreas não tripuladas utilizando VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado, utilização de painéis eletrônicos para sinalizações de obras dinâmicas e inteligentes, utilização de letreiros luminosos LED 360° movidos a energia solar.



**CERTIFICADO DE REGISTRO
CADASTRAL - CRC/SAEB**

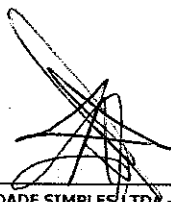


CONSORCIO
SANERURAL

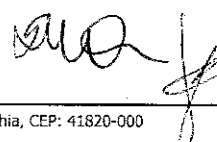
EU 070 pr

1.6 CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL – CRC/SAEB

A **Geohidro** optou pela apresentação do CRC, anexado a seguir, amparada no disposto na seção II, subitem 2.1 que reza o seguinte: "O Certificado de Registro Cadastral - CRC ou Certificado de Registro Simplificado - CRS, estando no prazo de validade, poderá substituir os documentos relativos à habilitação constantes do sistema de registro, exceto os concernentes à Qualificação Técnica".



071





CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL - CRC
Nº 0000953-9

Data Inscrição: 03/06/1994

Data Renovação: 09/02/2021

Vencimento : 08/02/2025

DADOS DO FORNECEDOR

CNPJ: 74.141.532/0001-85
Razão Social: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Fantasia: GEOHIDRO
Situação Cadastral: Ativos
Categoria: NO - Normal
Endereço: Avenida Antônio Carlos Magalhães, 3840 Edif. Capemi Caminho das Árvores
Município: Salvador
Estado: BA CEP: 41.820-000

SÓCIO(S)

NOME:	CGC/CPF:	PARTICIPAÇÃO:	SÓCIO SERVIDOR:
CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA	019.796.985-20	50%	NÃO
ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA	095.162.205-68	50%	NÃO

FINALIDADE DO CERTIFICADO

Válido para todas as modalidades de licitação em conformidade com a legislação vigente, observadas as exigências adicionais estabelecidas nos instrumentos convocatórios.

DOCUMENTOS

Habilitação Jurídica CONTRATO SOCIAL	Nº Documento 20/12/2023			
Regularidade Fiscal e Trabalhista	Nº Documento	Vencimento	Vencido	Situação da Certidão
CNPJ/CPF	74.141.532/0001-85			
CADASTRO DE CONTRIBUINTE ESTADUAL	038.664.535			
CADASTRO DE CONTRIBUINTE MUNICIPAL	341.717/004-45	31/12/2024		
REGULARIDADE FAZENDA FEDERAL E A DÍVIDA ATIVA E INSS	A81A.B61C.6CEF.5E01	15/04/2024		Positiva com efeito de Negativa
REGULARIDADE COM A FAZENDA ESTADUAL	20240648335	10/04/2024		NEGATIVA
REGULARIDADE COM A FAZENDA MUNICIPAL	41AC998081BC5844D33259E66B99C7	08/04/2024		Negativa
REGULARIDADE COM O FGTS - CEF	2024020718193732311670	07/03/2024		
CERTIDÃO DE DÉBITOS TRABALHISTAS	61977552/2023	04/05/2024		Negativa
Qualificação Técnica	Nº Documento	Vencimento		
CREA-CONS REGIONAL DE ENG E AGRONOMIA	1689792023	31/03/2024		
CAU-CONS REG ARQUITETURA E URBANISMO	0000000893856	05/08/2024		
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO	AT184SRHCAT59007			
Qualificação Econômico-Financeira	Nº Documento	Vencimento		
BALANÇO PATRIMONIAL I	31/12/2022	31/05/2024		
CONCORDATA E VALENCIA	00373505E	09/03/2024		Sem Situação
Formulários e Declarações				
DECLARAÇÃO DO EMPREGADOR				
DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA				
DECLARAÇÃO DE DESENQUADRAMENTO				

CÓDIGOS DAS FAMÍLIAS DE MATERIAIS E/OU SERVIÇOS PARA OS QUAIS A EMPRESA ESTÁ APTA A FORNECER

02.00 ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO EM PROCESSAMENTO DE DADOS	02.11 CADASTRAMENTO E INVENTÁRIO DE BENS PATRIMONIAIS
02.14 CONSULTORIA E ASSESSORIA - INGENHARIA	02.21 CONSULTORIA E ASSESSORIA - RURAL (AGROPECUÁRIA)
02.34 CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS	03.19 LIMPEZA URBANA
03.48 MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE SIST DE ABASTEC AGUA/EGOT SANEARIO	06.02 AGRICULTURA
06.04 CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS	06.06 ENSAIOS GEOTÉCNICOS
06.10 ESTUDOS E PROJETOS ACÚSTICOS	06.12 ESTUDOS E PROJETOS DE ARQUITETURA
06.13 ESTUDOS E PROJETOS DE ASENTAMENTO POPULACIONAL	06.14 ESTUDOS E PROJETOS DE BARRAGENS E DIQUES
06.16 ESTUDOS E PROJETOS DE CORTES, ATERRIOS, ESCORAMENTOS E TERRAPLENAGEM	06.17 ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM
06.18 ESTUDOS E PROJETOS DE EDIFICAÇÕES	06.19 ESTUDOS E PROJETOS DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
06.22 ESTUDOS E PROJETOS DE FUNDAÇÕES DIRETAS E PROFUNDAS	06.23 ESTUDOS E PROJETOS DE GEOTECNICA E GEOLOGIA
06.25 ESTUDOS E PROJETOS DE HIDROLOGIA	06.28 ESTUDOS E PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIKA TENSÃO
06.33 ESTUDOS E PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS	06.34 ESTUDOS E PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS TELEFÔNICAS
06.39 ESTUDOS E PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO	06.40 ESTUDOS E PROJETOS DE PONTES E VIADUTOS
06.41 ESTUDOS E PROJETOS DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL D'ÁGUA	06.43 ESTUDOS E PROJETOS DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES
06.44 ESTUDOS E PROJETOS DE RODOVIAS	06.45 ESTUDOS E PROJETOS DE SANEAMENTO
06.46 ESTUDOS E PROJETOS DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO	06.47 ESTUDOS E PROJETOS DE SISTEMAS DE AR CONDICIONADO CENTRAL
06.48 ESTUDOS E PROJETOS DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	06.51 ESTUDOS E PROJETOS DE SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO
06.53 ESTUDOS E PROJETOS DE SONORIZAÇÃO	06.56 ESTUDOS E PROJETOS DE URBANISMO E PAISAGISMO
06.57 ESTUDOS E PROJETOS DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONOMICA	06.59 MAPEAMENTO GEOLOGICO
06.60 SONDAGENS	06.63 TOPOGRAFIA
06.64 ESTUDOS E PROJETOS DE OBRAS DE TRATAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA	06.65 ESTUDOS E PROJETOS DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS
06.72 SERVIÇOS DE GEOTECNOLOGIA	07.85 SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO

DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

Balanco Patrimonial 01

Data Balanço Patrimonial:	31/12/2022		
Receita Operacional Bruta:	23.071.420,94	Receita Operacional Líquida:	20.377.556,54
Capital Social:	4.057.673,72	Patrimônio Líquido:	13.272.988,34
Índice de Liquidez Corrente:	2,40	Índice de Endividamento:	0,41
Índice de Liquidez Geral:	2,28	Solvência Geral:	2,42

A aceitação do presente certificado está condicionada à verificação da validade na internet no endereço www.comprasnet.ba.gov.br - Imprimir Certificado ou através do Sistema Integrado de Material, Patrimônio e Serviços - SIMPAS - Extrato do Fornecedor.

Emitido em, 15/02/2024 às 14:39



Estado da Bahia

072

ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS

2.

2. ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS

Visando atender as diretrizes definidas no Termo de Referência do Edital da Concorrência Pública nº 03/2023, que tem como objeto a **Contratação de Empresa de Engenharia para Realização de Estudos com a Proposição de Modelo de Gestão e Tecnologias Apropriadas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário nos Diferentes Contextos Rurais do Território Baiano**, o **CONSÓRCIO SANERURAL** apresenta a seguir o seu **CONHECIMENTO DO PROBLEMA** e **PLANO DE TRABALHO** a ser seguido na execução dos trabalhos que estão sendo propostos.

2.1. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

2.1.1 Principais Problemas Enfrentados pelo Estado na Gestão do Saneamento Rural nas Componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Nesta seção comenta-se os principais problemas enfrentados na gestão do Saneamento Rural pelo Estado nas duas componentes mencionadas no título acima, revelando o conhecimento do problema objeto desta Licitação por parte do **Consórcio SANERURAL**. Os problemas estendem-se desde a extensa área de abrangência dos trabalhos a realizar, passando por etapas da trajetória do saneamento na Bahia e abordando alguns dos principais gargalos que são enfrentados na trajetória do saneamento rural na Bahia.

2.1.1.1 Área de Abrangência do Objeto da Licitação

O objeto da licitação é a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a área rural do estado da Bahia, contemplando as aglomerações rurais que constituem setores censitários: o **Aglomerado Rural Isolado**.

O primeiro problema a enfrentar reside na extensa área de território rural presente na Bahia. O estado da Bahia é o mais populoso da região Nordeste, abriga 417 municípios e, de acordo com o Censo demográfico de 2010, sua população rural era de 3.914.430 habitantes, o que representava 27,93% da população total do Estado, sendo a Bahia o quarto estado do País em termos de população rural, ficando abaixo apenas do Maranhão, Piauí e Pará. As informações do Censo demográfico de 2022, disponibilizadas até o momento pelo IBGE, ainda não discriminam a situação dos domicílios, impedindo conhecer-se a população rural residente nos municípios. Porém, para fins de estimativa inicial, aplicou-se o mesmo percentual obtido no Censo de 2010 e obteve-se uma estimativa da população rural, em 2022, de cerca de 3.949.756 de habitantes.

Para complementar a questão inerente ao saneamento em zonas rurais, foram visitadas as bases metodológicas adotadas pelo IBGE para a definição do conceito do termo *rural* visando ao planejamento do Saneamento Básico na região. Com esse objetivo, o IBGE segue a definição de espaços urbanos dada pelas legislações municipais e, por oposição, define os espaços rurais como sendo aquelas áreas externas ao perímetro urbano e que correspondam a setores rurais classificados segundo os títulos constantes da **Figura 01** a seguir. Porém, é necessário considerar o fato de que, para grande parte dos municípios, inexistem leis definidoras do perímetro urbano, o que induz o IBGE à necessidade da aplicação de critérios que visam a enquadrar essas áreas a partir do conjunto de características próprias do que se entende como área urbanizada, a exemplo de arreamento, iluminação pública etc.

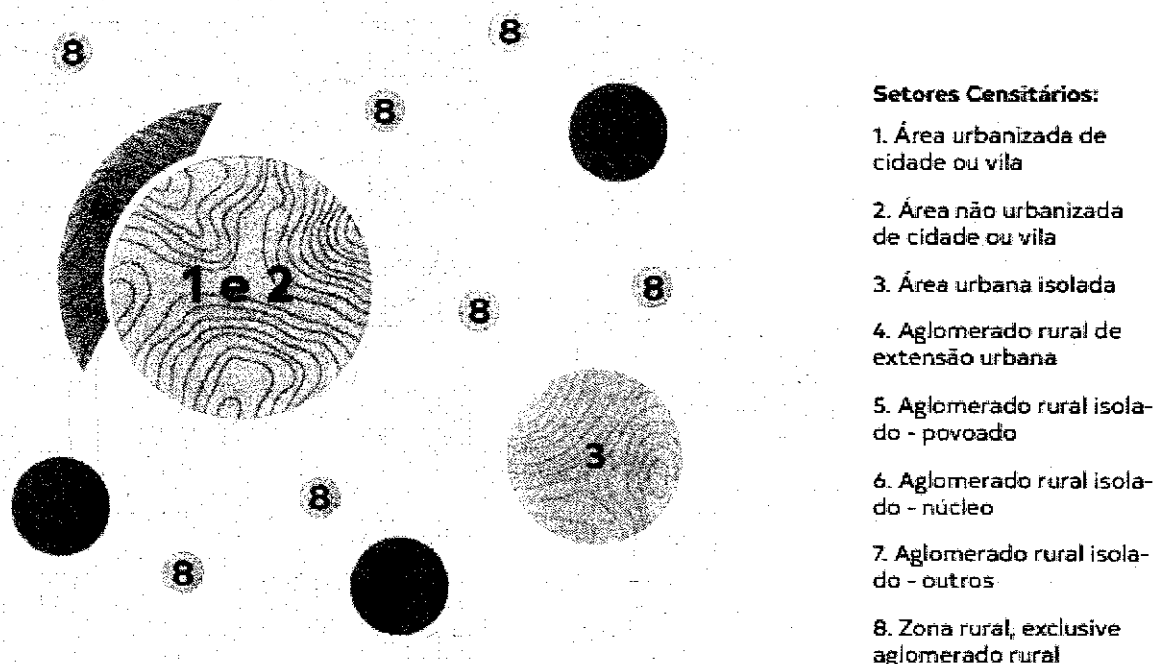
O IBGE classifica o espaço geográfico brasileiro em áreas urbanas e rurais, segundo critérios contidos na metodologia da construção da Base Territorial, e em vista de produzir levantamentos estatísticos e censos. Essa classificação viabiliza operacionalmente as

pesquisas censitárias justamente a partir de tal diferenciação entre áreas e contribui para especificar procedimentos de coleta.

A área rural se caracteriza pela dispersão ou isolamento da ocupação no território, além da presença ou vinculação a estabelecimentos agropecuários. É obtida através da classificação dos setores censitários em situações de povoados, núcleos rurais, lugarejos e áreas rurais exclusive aglomerados, conforme discute-se na sequência.

O objeto da licitação refere-se à proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a área rural do estado da Bahia, contemplando as aglomerações rurais, setores censitários correspondentes às tipologias 5, 6 e 7, que compreendem os aglomerados rurais isolados. Na seção voltada para metodologia, esses setores censitários se agregarão aos demais que compõem o meio rural.

Figura 01 – Classificação dos Setores Censitários do IBGE (2010)



Fonte: Programa Nacional de Saneamento Rural / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019

A classificação dos aglomerados rurais considera a ocupação adensada dessas localidades ao mesmo tempo que ressalta seu caráter isolado. Caracterizam-se por sua feição de aglomerado de domicílios, posicionados normalmente até 50 m de distância entre si, e separados em mais de 1 km de distância da franja das cidades e vilas, com a exceção quando aplicada aos núcleos urbanos. Os aglomerados rurais podem ser classificados em povoados, núcleos rurais, lugarejos, ou, ainda, em não setorizáveis.

Povoado – Aglomerado rural sem caráter privado ou empresarial, ou seja, não vinculado a um único proprietário do solo e caracterizado pela existência de comércio e serviços. A classificação de localidades em povoados é feita partir de critérios funcionais, com base na quantidade mínima de serviços e comércio. Para além dos critérios gerais de aglomerado rural, deve-se observar a presença de, pelo menos, duas das ocorrências a seguir listadas: 1) Estabelecimento de ensino de funcionamento regular; 2) Posto de saúde com atendimento regular; 3) Templo religioso de qualquer credo. 4) Estabelecimento comercial de venda de bens de consumo frequente.

Núcleo Rural – Aglomerado rural vinculado a um único proprietário do solo (empresa agrícola, agroindústria, usinas etc.). É o aglomerado rural com a característica singular de

localização em um único estabelecimento rural, de forma que os imóveis e estruturas pertencem (formalmente) a um único dono (pessoa física ou jurídica, inclusive inventários). Geralmente, os núcleos rurais estão associados a alguma empresa, tais como usinas sucroalcooleiras, mineradoras, indústrias de outra natureza, etc.

Lugarejo – Aglomerado rural que não dispõe dos serviços ou equipamentos urbanos definidores dos povoados e que não estão vinculados a um único proprietário. São aglomerados rurais caracterizados pela ausência de caráter privativo da terra bem como pela inexistência dos parâmetros de infraestrutura comercial e de serviços constituintes dos povoados.

De acordo com os dados do Censo Demográfico do IBGE-2010 existiam 2.186 aglomerados rurais isolados na Bahia, distribuídos pelos 417 municípios que compõem o Estado.

A **Figura 02** mostra o mapa da área de abrangência do objeto da licitação, identificando-se a concentração da população nos aglomerados por município e o agrupamento dos municípios por Polos Regionais.

Apesar de até o momento o IBGE ainda não ter disponibilizado as informações de população discretizadas em função do meio, já estão disponíveis dados do número de estabelecimentos por setor censitário. Com essas informações foi possível fazer uma avaliação da população rural nos setores censitário 5, 6 e 7 para efeito de comparação preliminar com os dados de 2010, multiplicando-se o número médio de moradores por domicílio em cada município pelo número de domicílios privados nos respectivos setores. A **Tabela 01** apresenta um resumo dos municípios e aglomerados e população agrupados por Pólo regional. Já na **Tabela 02** apresentam-se os dados que caracterizam a abrangência dos estudos, por município.

Analisando a **Tabela 01** e a **Figura 02** observa-se que o Polo de Juazeiro é o que agrega a maior média de aglomerados por município, bem como a maior média de habitantes em aglomerados rurais por município, seguido pelo Polo de Senhor do Bonfim e Ribeira do Pombal. O Polo de Caetité é o que congrega a menor média de aglomerados por município e a menor média de habitantes em aglomerados rurais por município.

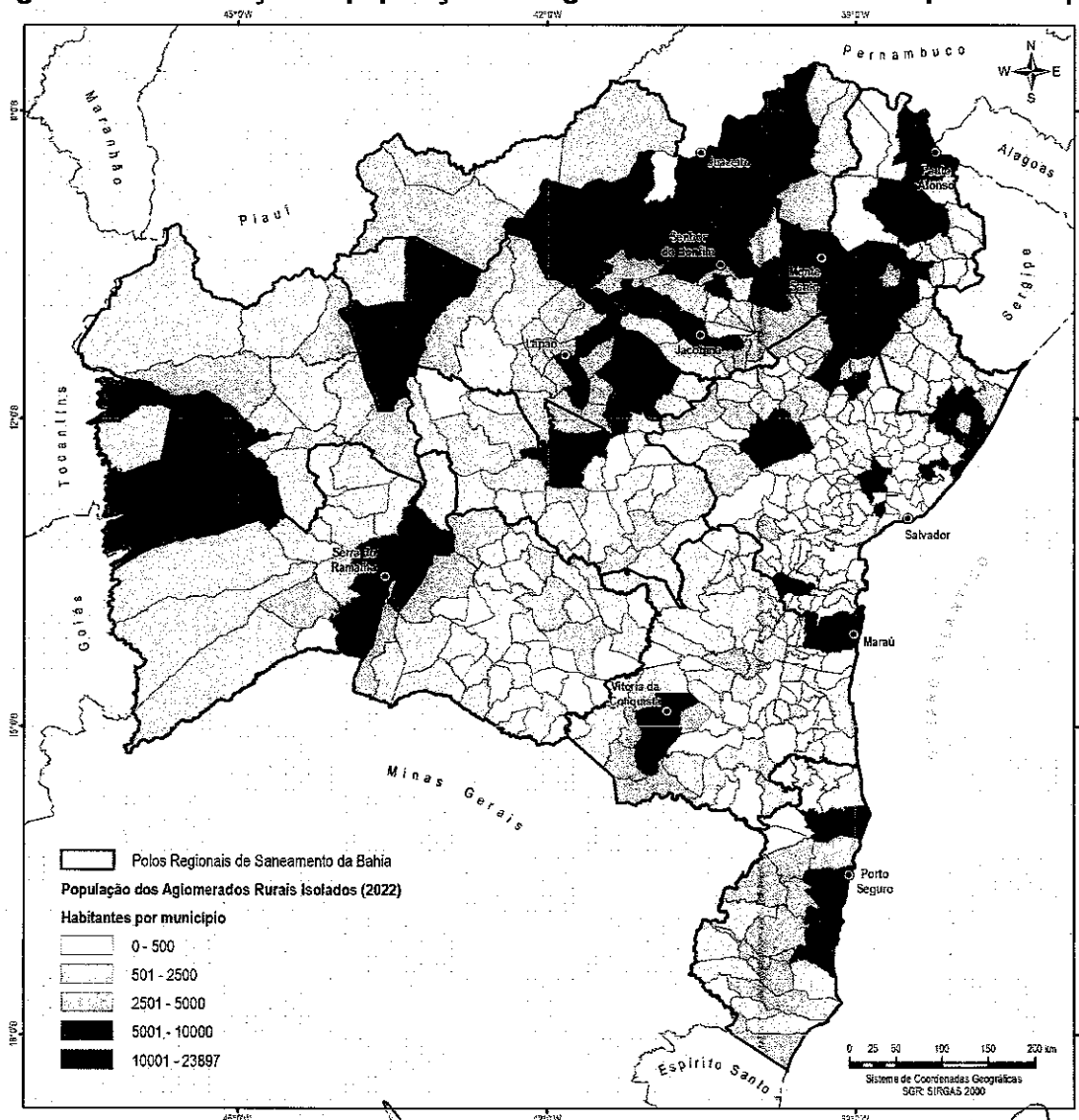
Na comparação entre as populações residentes em Aglomerados Rurais (Códigos de Setores Censitários 5, 6 e 7) entre os anos de 2010 e 2022, em que pesem eventuais imprecisões resultantes do método de estimação aplicado ao ano de 2022, observou-se crescimento no número de habitantes para o conjunto das unidades do estado da Bahia. Considerando a tendência, já consolidada, de êxodo da população rural em direção ao meio urbano, é razoável a possibilidade de estar ocorrendo uma concentração da população rural remanescente em aglomerados rurais como um rearranjo para a permanência no meio rural, seja pela grande extensão territorial do Estado, por sua vocação agrícola ou novos projetos agrícolas implantados em torno de projetos de irrigação ou com acesso a novas tecnologias de produção.

Tabela 01 – Resumo dos características dos aglomerados rurais por polo

Polo Regional	Quantidade de Municípios	Quantidade de Aglomerados Rurais - Povoados (2010)	Unidades Visitadas Censo 2022 - Aglomerados Rurais			População 2022 (hab)		Média de Aglomerados por Município	Média de habitantes em Aglomerados por Município
			Domicílios Permanentes	Est. Ensino	Est. Saúde	Total	Agglomerados Rurais		
Polo Regional de Barreiras	14	68	17.750	126	52	470.568	39.524	4,86	2.824
Polo Regional de Caetitê	41	106	22.910	232	140	778.304	51.217	2,59	1.250
Polo Regional de Feira de Santana	116	366	101.226	718	351	6.372.672	199.532	3,16	1.721
Polo Regional de Irecê	24	189	46.751	379	147	541.394	99.521	7,88	4.147
Polo Regional de Juazeiro	11	135	24.798	188	69	567.213	58.192	12,27	5.291
Polo Regional de Ribeira do Pombal	38	358	74.604	564	274	944.832	153.384	9,42	4.037
Polo Regional de Santa Maria da Vitória	17	127	25.429	166	82	378.736	55.537	7,47	3.257
Polo Regional de Seabra	30	152	35.005	269	146	437.699	68.785	5,07	2.293
Polo Regional de Senhor do Bonfim	27	270	65.770	492	194	700.505	133.886	10,00	4.959
Polo Regional Teixeira de Freitas	26	153	38.911	216	121	916.975	76.875	5,88	2.957
Polo Regional Vitória da Conquista	73	262	52.801	362	213	2.032.728	110.631	3,59	1.516
Estado da Bahia	417	2.186	505.955	3.712	1.789	14.141.626	1.047.083	5,24	2.511

Fonte: Elaboração própria com base em dados dos Censos 2010 e 2022

Figura 02 – Distribuição da população dos aglomerados rurais isolados por município



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Censo 2022

Tabela 02 - Aspectos territoriais e demográficos da área de abrangência do objeto da licitação

COD_MUN	Nome do Município	Polo Regional	Área (km²)	População Total - 2022 (hab)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Quantidade de Aglomerados Rurais Isolados - 2010	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2010	População nos Aglomerados Rurais Isolados - 2010 (hab)	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	População Estimada nos Aglomerados Rurais Isolados - 2022 (hab)	Nº de Est. Ensino em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	Nº de Est. Saúde em Aglomerados Rurais Isolados - 2022
2801403	ANGICAL	Barreiras	1.530,05	13.732	8,97	3	259	791	706	1.472	5	0
2902500	BAIANÓPOLIS	Barreiras	3.320,72	13.614	4,10	7	890	2.688	912	2.032	7	4
2903201	BARREIRAS	Barreiras	8.051,27	159.734	19,84	5	1.226	4.016	2.587	6.131	15	5
2907400	CATOLÂNDIA	Barreiras	702,50	3.434	4,89	0	0	0	244	521	3	2
2909406	COTEPE	Barreiras	4.282,78	13.063	3,05	3	426	1.080	565	1.107	7	2
2909703	CRISTÓPOLIS	Barreiras	1.052,84	13.993	13,29	3	1.615	4.784	2.184	4.968	10	5
2911105	FORMOSA DO RIO PRETO	Barreiras	15.634,33	25.299	1,56	3	322	1.155	509	1.414	7	4
2915653	LUIZ EDUARDO MAGALHÃES	Barreiras	4.036,09	107.909	26,74	3	370	1.197	608	1.470	4	3
2920452	MANSIDÃO	Barreiras	3.129,59	13.819	4,45	4	532	1.809	1.102	3.156	11	0
2922250	MUCUM DE SÃO FRANCISCO	Barreiras	3.852,11	10.443	2,71	4	955	3.091	1.615	3.864	9	7
2926202	RACHÃO DAS NEVES	Barreiras	5.977,93	21.642	3,62	11	1.535	4.381	2.135	4.465	16	6
2928406	SANTA RITA DE CÁSSIA	Barreiras	6.030,49	27.390	4,54	4	688	1.703	728	1.414	6	2
2928901	SÃO DESIDÉRIO	Barreiras	15.156,71	32.828	2,17	9	2.011	6.148	2.893	6.263	19	10
2933455	WANDERLEY	Barreiras	2.920,58	12.968	4,44	4	438	684	562	1.245	7	2
Sub-total Polo Barreiras - 14 Municípios			75.678,00	470.568	104,47	68	11.245	33.527	17.750	39.524	126	52
2902005	ARACATU	Caculé	1.489,80	13.936	9,35	0	0	0	95	197	3	2
2904209	BOTUPORÁ	Caculé	627,61	11.024	17,56	3	195	552	268	627	6	3
2904505	BRUMADO	Caculé	2.207,61	70.510	31,94	7	1.282	3.828	1.937	4.349	7	5
2905008	CACULÉ	Caculé	610,88	22.462	36,76	1	224	722	301	637	2	3
2905206	CAETITE	Caculé	2.651,54	52.012	19,62	1	87	211	315	671	6	3
2906800	CANDIBA	Caculé	433,64	13.016	30,02	0	0	0	85	167	0	0
2907558	CATURAMA	Caculé	716,26	8.841	12,34	1	217	610	479	945	6	4
2908705	CONDEÚBA	Caculé	1.348,04	17.053	12,65	2	127	427	249	529	6	4
2908804	CONTENDAS DO SINCORA	Caculé	977,46	4.833	4,93	1	204	295	175	347	2	1
2909300	CORDEROS	Caculé	523,64	7.545	14,41	1	101	339	125	270	2	1
2910107	DOM BASÍLIO	Caculé	689,52	11.884	17,24	6	572	2.048	783	2.059	6	4
2905004	ERICO CARDOSO	Caculé	735,25	10.604	14,42	7	607	1.884	1.142	2.879	15	8
2911659	GUAJERU	Caculé	872,87	8.050	9,22	0	0	0	101	221	2	0
2911709	GUANAMBI	Caculé	1.272,37	87.817	69,02	1	350	1.190	621	1.342	2	2
2912004	IBASSUCE	Caculé	483,27	10.429	21,58	3	249	702	373	797	3	3
2913408	ISAPORA	Caculé	635,59	15.527	18,56	4	113	395	112	258	4	4
2917201	ITUAGU	Caculé	1.199,37	17.914	14,94	2	333	783	480	994	4	3
2917334	ITU	Caculé	1.525,14	11.118	7,29	2	617	2.051	874	2.084	9	3
2917409	JACARACI	Caculé	1.392,42	14.436	10,38	2	238	724	555	791	6	5
2918605	JUSSIAPE	Caculé	589,76	7.379	12,51	5	358	1.059	416	863	6	4
2918753	LAGOA REAL	Caculé	912,22	14.105	15,46	0	156	583	512	1.325	7	3
2919405	LÍDIO DE ALMEIDA	Caculé	856,63	11.834	13,81	3	239	679	295	631	4	5
2919504	LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA	Caculé	1.952,51	43.903	22,49	9	1.191	4.060	1.526	3.585	11	7
2919801	MACAUBAS	Caculé	2.458,10	41.859	17,02	7	1.007	3.205	1.445	3.020	11	7
2919959	MAETINGA	Caculé	614,83	5.973	11,34	0	0	0	66	126	1	1
2920205	MALHADA	Caculé	1.979,19	15.398	7,78	4	824	2.829	2.169	4.303	16	4
2920304	MALHADA DE PEDRAS	Caculé	550,55	8.670	15,75	0	0	0	0	0	0	0
2921504	MATINA	Caculé	773,28	10.330	13,36	0	0	0	37	80	0	0
2921907	MORTUGABA	Caculé	528,21	11.143	21,10	2	155	491	281	574	5	1
2923407	PALMAS DE MONTE ALTO	Caculé	2.560,03	20.078	7,84	1	71	189	255	519	5	0
2923505	PARAMIRIM	Caculé	1.087,06	20.351	18,72	2	463	1.384	639	1.619	8	3
2924504	PINDAÍ	Caculé	628,47	14.731	23,44	2	230	669	397	867	5	3
2925709	PRESIDENTE JÂNIO QUADROS	Caculé	1.208,55	12.621	10,44	1	85	199	185	377	3	3
2926400	RACHO DE SANTANA	Caculé	3.183,91	30.711	9,65	5	772	2.478	1.275	2.821	19	10
2926707	RIO DE CONTAS	Caculé	1.115,25	13.184	11,82	4	532	1.451	821	1.757	9	6
2926808	RIO DO ANTONIO	Caculé	777,90	13.146	16,90	1	152	448	280	560	2	3
2928505	RIO DO PIRES	Caculé	656,22	10.497	16,00	2	334	808	418	934	3	3
2930008	SEBASTIÃO LARANJEIRAS	Caculé	1.984,51	9.360	4,72	4	505	1.585	617	1.720	6	5
2931004	TANHAQU	Caculé	1.777,51	21.006	16,44	2	368	1.071	821	1.833	6	5
2931653	TANQUE NOVO	Caculé	729,52	17.158	23,52	3	256	863	450	1.054	6	3
2932806	URANDI	Caculé	902,40	15.355	17,02	5	841	2.846	1.061	2.363	8	6
Sub-total Polo Caculé - 41 Municípios			47.861,01	778.304	699,31	106	12.574	39.453	22.910	51.217	232	140
2900405	ÁGUA FRIA	Feira de Santana	742,78	14.497	19,52	0	0	0	884	1.595	6	4
2900702	ALAGONINHAS	Feira de Santana	707,84	151.055	213,40	4	262	778	1.403	3.012	6	0
2901007	AMARGOSA	Feira de Santana	431,66	36.521	84,61	0	0	0	77	163	2	0
2901105	AMELIA RODRIGUES	Feira de Santana	166,87	24.138	144,65	1	8	17	113	248	1	0
2901502	ANGUERA	Feira de Santana	187,84	11.031	58,73	1	134	410	434	1.175	6	2
2901700	ANTÔNIO CARDOSO	Feira de Santana	293,53	11.146	37,97	0	0	0	0	0	0	0
2902054	ARAÇAS	Feira de Santana	474,58	11.557	24,35	0	0	0	788	1.654	8	1
2902104	ARACI	Feira de Santana	1.496,25	48.294	32,28	25	3.735	9.381	4.835	9.343	48	12
2902203	ARAMARI	Feira de Santana	368,95	9.833	26,65	1	118	385	380	785	4	2
2902302	ARATUIPE	Feira de Santana	174,01	6.677	49,86	0	0	0	0	0	0	0
2902609	BAIXA GRANDE	Feira de Santana	967,51	18.220	18,85	8	1.180	3.110	1.546	2.982	16	10
2903275	BARROCOAS	Feira de Santana	207,30	15.203	73,34	7	861	2.641	1.216	2.650	13	7
2903507	BIRITINGA	Feira de Santana	553,76	15.146	27,35	1	143	446	573	1.120	6	3
2904308	BREJOES	Feira de Santana	518,57	12.943	24,96	8	1.665	4.987	2.017	3.805	7	5
2904852	CABACEIRAS DO PARAGUACU	Feira de Santana	222,03	16.559	74,58	0	0	0	330	793	3	2
2904902	CACHOEIRA	Feira de Santana	394,89	29.250	74,07	3	1.613	4.331	4.384	8.244	20	10
2905404	CAFRU	Feira de Santana	448,65	17.761	39,57	11	2.360	5.290	1.214	2.095	12	4
2905701	CAMAGARI	Feira de Santana	785,42	300.372	382,43	3	508	1.343	636	1.078	6	2
2906402	CANDEAL	Feira de Santana	447,58	7.772	17,36	2	253	696	500	957	5	2
2906501	CANDEIAS	Feira de Santana	251,81	72.382	287,45	0	0	0	925	1.805	5	3
2906857	CAPELA DO ALTO ALEGRE	Feira de Santana	629,59	10.744	17,07	4	903	2.270	1.310	2.170	10	5
2907301	GASTRO ALVES	Feira de Santana	713,79	24.712	34,62	3	266	839	437	968	4	2
2907509	GATU	Feira de Santana	426,86	48.148	112,77	0	0	0	800	1.659	2	1
2908200	CONCEIÇÃO DA FEIRA	Feira de Santana	164,80	20.800	126,22	1	40	115	791	1.860	9	2
2908309	CONCEIÇÃO DO ALMEIDA	Feira de Santana	284,84	15.794	55,45	4	487	1.425	572	1.261	5	4
2908408	CONCEIÇÃO DO COITE	Feira de Santana	1.015,25	67.825	66,81	15	1.940	5.502	3.163	6.405	27	11
2908507	CONCEIÇÃO DO JACUPE	Feira de Santana	114,87	35.308	307,38	5	877	2.644	1.232	2.754	8	3
2909303	CORAÇÃO DE MARIA	Feira de Santana	378,42	26.692	70,54	0	0	0	233	496	0	0
2909505	GRAVOLÂNDIA	Feira de Santana	182,59	4.415	24,18	2	328	846	359	698	4	1
2909802	CRUZ DAS ALMAS	Feira de Santana	139,12	60.348	433,79	2	288	906	418	901	2	1
2910057	DIAS D'ÁVILA	Feira de Santana	183,76	71.485	389,01	3	490	1.315	1.260	2.504	7	4
2910206	DOM MACEDO COSTA	Feira de Santana	94,78	4.407	46,50	0	0	0	0	0	0	0
2910305	ELÍCIO MEDRADO	Feira de Santana	179,35	7.808	43,54	0	0	0	37	70	1	1
2910500	FEIRA DE SANTANA	Feira de Santana	1.304,43	616.272	472,45	9	1.210	3.562	2.169	4.637	14	7
2911204	GANDU	Feira de Santana	229,66	32.178	140,11	1	118	295	132	307	2	1
2911253	GAVÃO	Feira de Santana	384,59	4.360	11,34	0	0	0	0	0	0	0
2911600	GOVERNADOR MANGABEIRA	Feira de Santana	105,85	20.605	192,84	1	44	141	434	975	5	3
2911907	ITU	Feira de Santana	2.342,50	24.607	10,50	1	138	419	229	418	2	1
2913309	ICHU	Feira de Santana	138,02	6.190	44,85	1	35	115	544	1.116	7	3
2913457	IGRAPIUNA	Feira de Santana	591,51	13.151	22,24	9	746	1.697	960	1.924	11	3
2913804	PECAETÁ	Feira de Santana	372,57	13.709	36,80	0	0	0	199	479	4	1
2914000	PIRA	Feira de Santana	3.105,28	58.876	18,92	14	2.172	5.735	3.110	6.009	30	13
29145												

Tabela 02 - Aspectos territoriais e demográficos da área de abrangência do objeto da licitação - continuação

COD_MUN	Nome do Município	Polo Regional	Área (km²)	População Total - 2022 (hab)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Quantidade de Aglomerados Rurais Isolados - 2010	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2010	População nos Aglomerados Rurais Isolados - 2010 (hab)	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	População Estimada nos Aglomerados Rurais Isolados - 2022 (hab)	Nº de Est. Ensino em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	Nº de Est. Saúde em Aglomerados Rurais Isolados - 2022
2917805	JAGUARIBE	Feira de Santana	863,42	17.639	20,45	7	1.363	2.609	2.053	9.711	5	4
2918209	JOQUIRIÇÁ	Feira de Santana	238,66	13.629	57,11	2	147	397	170	383	2	1
2918803	LAJE	Feira de Santana	449,83	21.052	46,80	3	830	2.362	1.509	3.089	6	4
2919108	LAMARÃO	Feira de Santana	189,26	9.015	47,63	0	0	0	370	753	3	2
2919207	LAURO DE FREITAS	Feira de Santana	57,94	203.331	3509,22	0	0	0	0	0	0	0
2919503	MACAJUBA	Feira de Santana	701,17	10.454	14,91	0	0	0	108	200	0	1
2919625	MADRE DE DEUS	Feira de Santana	32,20	18.504	574,64	0	0	0	0	0	0	0
2920105	MAIRI	Feira de Santana	906,68	17.674	19,49	5	610	1.675	856	1.726	4	4
2920501	MARAGÓPIPE	Feira de Santana	437,61	35.859	81,94	1	224	806	765	1.591	7	1
2921005	MATA DE SÃO JOÃO	Feira de Santana	605,17	42.566	70,34	2	474	683	3.674	5.350	9	1
2921302	MILAGRES	Feira de Santana	420,36	11.071	26,34	0	0	0	0	0	0	0
2922102	MUNDO NOVO	Feira de Santana	1.491,99	17.305	11,60	11	1.497	4.340	1.793	3.199	12	7
2922201	MUNIZ FERREIRA	Feira de Santana	104,54	7.190	68,78	4	325	866	393	793	4	1
2922300	MURITIBA	Feira de Santana	86,31	28.707	332,60	2	239	590	400	907	1	2
2922405	MUTUPE	Feira de Santana	275,85	20.037	72,64	0	0	8	0	0	0	0
2922508	NAZARÉ	Feira de Santana	278,63	27.060	97,12	0	0	0	0	0	0	0
2922907	NILO PEÇANHA	Feira de Santana	388,94	12.063	31,02	9	1.539	4.146	1.431	2.831	10	5
2922730	NOVA FÁTIMA	Feira de Santana	346,78	7.967	22,97	0	0	0	335	614	3	2
2922755	NOVA IBÁ	Feira de Santana	203,20	6.501	31,99	0	0	0	0	0	0	0
2922805	NOVA ITARANA	Feira de Santana	475,38	7.780	16,37	3	1.100	3.097	1.220	2.479	6	2
2923308	OURIÇANGAS	Feira de Santana	156,98	7.715	49,15	0	0	0	207	424	1	0
2924058	PE DE SERRA	Feira de Santana	595,77	13.243	22,19	4	772	2.011	1.443	2.731	8	6
2924108	PEDRÃO	Feira de Santana	158,49	6.235	39,34	0	0	0	18	38	1	0
2924652	PINTADAS	Feira de Santana	647,14	10.325	15,95	2	258	708	373	780	3	2
2924678	PIRAÍ DO NORTE	Feira de Santana	193,43	10.974	56,73	0	0	0	64	166	1	0
2925204	POJUCA	Feira de Santana	314,93	32.136	102,04	0	0	0	565	1.317	3	0
2925759	PRESIDENTE TANCREDO NEVES	Feira de Santana	443,82	27.734	62,77	5	864	2.483	1.311	2.853	13	7
2925856	RAFAEL JAMBEIRO	Feira de Santana	1.090,55	19.662	18,03	5	448	1.222	732	1.506	5	4
2926103	RETIROLÂNDIA	Feira de Santana	242,33	13.631	56,33	4	605	1.650	1.270	2.630	13	8
2926301	Riachão do Jacuipé	Feira de Santana	1.155,42	33.386	28,90	10	1.973	5.328	2.110	4.173	13	7
2927200	RUY BARBOSA	Feira de Santana	1.991,77	28.282	14,20	6	894	2.304	1.179	2.343	9	7
2927308	SALINAS DA MARGARIDA	Feira de Santana	150,57	14.987	99,54	13	3.255	6.960	4.726	7.825	18	2
2927408	SALVADOR	Feira de Santana	683,44	2.417.678	3486,49	0	0	0	0	0	0	0
2927507	SANTA BARBARA	Feira de Santana	347,02	20.932	60,38	3	282	738	601	1.251	4	4
2927903	SANTA INÊS	Feira de Santana	379,27	10.300	27,16	1	114	347	165	352	1	1
2928505	SANTA TERESINHA	Feira de Santana	719,26	10.441	14,52	5	616	1.398	935	1.632	8	4
2928600	SANTALUZ	Feira de Santana	1.623,45	87.834	53,50	13	1.529	4.042	2.186	4.782	23	12
2928907	SANTANÓPOLIS	Feira de Santana	222,69	8.716	39,14	1	88	224	591	1.168	7	1
2928904	SANTO AMARO	Feira de Santana	494,50	56.012	113,27	9	1.322	3.071	3.153	6.090	12	9
2928703	SANTO ANTONIO DE JESUS	Feira de Santana	261,74	103.055	393,73	2	115	266	229	490	3	2
2928802	SANTO ESTEVÃO	Feira de Santana	860,83	52.276	60,73	0	0	0	535	1.249	5	3
2928950	SÃO DOMINGOS	Feira de Santana	289,86	8.426	29,06	2	287	782	516	973	5	5
2929107	SÃO FELIPE	Feira de Santana	222,41	20.283	91,20	1	52	122	50	109	1	1
2929306	SÃO FELIX	Feira de Santana	108,23	11.026	106,61	0	0	0	0	0	0	0
2929205	SÃO FRANCISCO DO CONDE	Feira de Santana	269,72	38.793	143,61	0	0	0	108	218	0	0
2929305	SÃO GONÇALO DOS CAMPOS	Feira de Santana	294,77	38.513	134,05	1	172	654	1.265	2.827	5	3
2929404	SÃO MIGUEL DAS MATAS	Feira de Santana	230,91	10.334	44,75	0	0	0	0	0	0	0
2929503	SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	Feira de Santana	536,68	40.958	76,37	1	98	258	987	2.001	3	2
2929602	SAPÊÇU	Feira de Santana	131,22	17.983	136,89	2	588	1.546	593	1.330	4	4
2929750	SAUBARA	Feira de Santana	166,43	11.438	68,73	0	0	0	2	2	0	0
2930402	SERRA PRETA	Feira de Santana	595,30	17.996	30,23	2	379	992	858	2.014	7	3
2930501	SERRINHA	Feira de Santana	583,31	80.435	137,89	7	1.056	3.054	2.642	5.439	19	10
2930709	SIMÕES FILHO	Feira de Santana	201,53	114.559	568,45	2	389	1.377	779	1.587	3	2
2931103	TANQUINHO	Feira de Santana	243,84	7.717	31,65	1	160	405	292	672	4	1
2931202	TAPERÓIA	Feira de Santana	454,08	18.044	39,74	1	109	284	514	1.081	5	2
2931400	TEODORO SAMPÃO	Feira de Santana	244,61	7.110	29,07	0	0	0	0	0	0	0
2931509	TEOFILÂNDIA	Feira de Santana	351,89	21.176	60,18	5	806	2.651	1.962	3.950	15	7
2931608	TEOLÂNDIA	Feira de Santana	289,78	15.332	52,91	2	382	1.197	669	1.828	5	2
2931707	TERRA NOVA	Feira de Santana	198,24	10.798	54,48	1	81	217	73	149	1	0
2932101	UBAIRA	Feira de Santana	659,08	18.626	28,26	3	425	1.218	692	1.372	8	5
2932303	VALENÇA	Feira de Santana	1.123,98	85.655	76,21	2	182	580	416	795	2	1
2933000	VALENTE	Feira de Santana	394,88	24.362	61,70	10	1.754	5.024	1.304	2.589	12	8
2933059	VARZEA DA ROÇA	Feira de Santana	468,41	13.800	29,46	0	0	0	1.269	2.440	11	8
2933174	VARZEDO	Feira de Santana	221,40	9.913	44,77	0	0	0	67	143	2	1
2933208	VERA CRUZ	Feira de Santana	297,54	42.529	142,94	2	194	596	653	619	3	1
2933505	WENCESLAU GUIMARÃES	Feira de Santana	655,06	24.474	37,36	10	1.541	4.288	2.351	5.048	15	10
Sub-total Polo Feira de Santana - 116 Municípios			57.704,11	6.372.672	17129,97	366	54.159	144.615	101.226	199.532	718	351
2901155	AMÉRICA DOURADA	Recô	822,37	15.137	18,41	5	703	1.936	1.240	2.598	14	5
2902709	BARRA	Recô	11.428,11	51.092	4,47	12	1.508	5.355	2.304	5.600	21	2
2903003	BARRA DO MENDES	Recô	1.436,30	13.836	9,63	7	1.058	2.732	1.515	2.910	17	9
2903235	BARRO ALTO	Recô	414,51	13.453	32,46	6	777	2.089	1.380	2.719	12	5
2904753	BURITIRAMA	Recô	4.045,74	19.589	4,84	2	176	491	228	568	3	2
2905305	CAFARNAUM	Recô	643,66	17.466	27,14	5	1.016	2.808	1.769	3.800	10	2
2906204	CAHARANA	Recô	579,73	24.206	41,75	10	1.786	5.384	2.983	6.392	23	3
2907608	CENTRAL	Recô	566,97	16.348	28,83	13	1.545	4.136	2.030	4.224	26	8
2911303	GENTIO DO OURO	Recô	3.817,95	10.884	2,85	2	213	586	725	1.457	12	2
2912400	IPEDIBA	Recô	1.382,01	35.603	25,80	5	614	1.549	1.914	3.784	18	7
2913101	ITAITA	Recô	573,03	16.969	29,61	12	1.879	5.076	2.328	4.955	16	5
2914804	IREDE	Recô	319,17	74.507	233,44	5	822	2.298	1.519	3.584	12	7
2916303	ITAGUAÇU DA BAHIA	Recô	4.310,24	12.311	2,86	10	1.659	5.263	2.462	4.763	29	11
2918357	JOÃO DOURADO	Recô	913,26	24.854	27,21	11	1.740	5.043	3.053	7.296	13	9
2918506	JUSSARA	Recô	1.355,17	16.354	12,07	7	947	2.714	1.455	2.985	8	4
2919157	LAPÃO	Recô	642,88	25.736	40,03	24	3.575	10.872	5.250	12.201	23	9
2921708	MORRO DO CHAPÉU	Recô	5.744,97	33.594	5,85	15	2.371	6.254	3.691	6.709	38	14
2922052	MULUNGU DO MORRO	Recô	646,62	13.152	20,34	0	0	0	1.900	3.766	13	3
2924801	PIRITIBA	Recô	980,33	17.566	17,92	5	907	2.163	1.200	2.136	8	8
2925600	PRESIDENTE DUTRA	Recô	232,06	15.130	65,20	8	1.062	3.008	1.799	4.104	19	9
2925255	SÃO GABRIEL	Recô	1.146,05	18.600	16,23	9	1.580	4.490	2.356	4.954	17	11
2931301	TAPIRAMUTÁ	Recô	714,69	15.818	22,13	1	65	170	222	565	1	0
2932408	UBAI	Recô	545,30	13.432	24,63	8	1.410	3.623	1.864	3.611	12	7
2933604	XIQUE-XIQUE	Recô	5.079,66	44.757	8,81	7	1.244	4.167	1.564	3.889	14	5
Sub-total Polo Recô - 24 Municípios			48.341,79	541.394	708,72	189	28.592	82.027	46.751	99.521	379	147
2900207	ABARE	Juazeiro	1.604,92	17.639	10,99	7	635	2.206	1.394	3.396	10	4
2905609	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	Juazeiro	2.914,59	30.671	10,52	4	758	1.874	1.277	2.689	15	6
2907202	CASA NOVA	Juazeiro	9.647,07	72.086	7,47	6	664	1.681	1.496	3.645	19	8
2907707	CHORROCHÓ	Juazeiro	3.005,32	10.579	3,52	6	1.202	3.663	1.648	3.809	16	5
2909801	CURUÇÁ	Juazeiro	5.950,61	34.180	5,74	15	1.589	5.486	2.822	6.459	18	6
2918407	JUAZEIRO	Juazeiro	6.721,24	297.821	35,38	44	6.279	20.870	8.179	19.138	39	21
2924405	PILÃO ARCADE	Juazeiro										

Tabela 02 - Aspectos territoriais e demográficos da área de abrangência do objeto da licitação - continuação

COD_MUN	Nome do Município	Polo Regional	Área (km²)	População Total - 2022 (hab)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Quantidade de Aglomerados Rurais Isolados - 2010	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2010	População nos Aglomerados Rurais Isolados - 2010 (hab)	Nº de Domicílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	População Estimada nos Aglomerados Rurais Isolados - 2022 (hab)	Nº de Est. Ensino em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	Nº de Est. Saúde em Aglomerados Rurais Isolados - 2022
2800306	ACAJUTIBA	Ribeira do Pombal	181,48	13.795	75,02	1	157	475	96	207	2	1
2900355	ADJUSTINA	Ribeira do Pombal	629,30	14.201	22,57	3	571	1.495	766	1.556	6	4
2901901	ANTAS	Ribeira do Pombal	319,75	14.206	44,43	9	1.533	4.831	1.796	4.608	17	3
2901908	APORA	Ribeira do Pombal	479,16	15.522	32,22	8	484	1.283	784	1.615	8	4
2902658	BANIZAC	Ribeira do Pombal	409,51	11.858	29,20	12	1.513	5.050	1.960	4.512	21	10
2908824	CANUDOS	Ribeira do Pombal	3.555,38	16.105	4,52	3	544	1.718	585	1.446	6	3
2907004	CARDEAL DA SILVA	Ribeira do Pombal	235,46	8.365	35,51	6	1.356	4.158	1.799	3.828	7	4
2907806	CICERO DANTAS	Ribeira do Pombal	819,97	30.907	37,69	11	2.015	5.386	3.050	5.925	29	13
2907905	CIPO	Ribeira do Pombal	168,33	17.230	102,96	1	96	827	400	910	5	3
2908608	CONDE	Ribeira do Pombal	931,11	28.654	30,78	10	1.350	4.017	2.281	4.240	9	5
2909208	CORONEL JOÃO SA	Ribeira do Pombal	797,43	17.056	21,39	4	536	1.420	884	1.858	10	4
2909604	CRISÓPOLIS	Ribeira do Pombal	636,61	19.729	30,99	3	495	1.365	811	1.565	5	5
2910503	ENTRE RIOS	Ribeira do Pombal	1.187,77	38.098	32,08	8	2.884	5.645	4.645	7.600	20	10
2910602	ESPLANADA	Ribeira do Pombal	1.299,36	32.554	25,05	16	2.028	5.412	2.503	5.461	19	7
2910701	EULIDES DA CUNHA	Ribeira do Pombal	2.025,37	61.456	30,34	27	3.108	8.555	4.169	9.177	41	15
2910760	FÁTIMA	Ribeira do Pombal	364,42	17.895	49,11	20	982	2.810	1.745	3.404	17	5
2911402	GLÓRIA	Ribeira do Pombal	1.566,61	15.524	9,91	20	2.288	5.934	4.472	9.172	36	19
2911857	HELIOPOLIS	Ribeira do Pombal	313,44	12.309	39,27	15	805	2.371	1.002	1.987	7	5
2913705	INHAMBUEPE	Ribeira do Pombal	1.082,28	33.790	31,22	7	1.491	4.438	2.451	4.953	10	8
2916500	ITAPICURU	Ribeira do Pombal	1.557,69	31.679	20,34	24	3.300	10.080	2.216	4.183	14	6
2917804	JANDAIRÁ	Ribeira do Pombal	640,77	9.285	14,49	4	533	1.522	775	1.570	4	3
2918100	JEFEOMAR	Ribeira do Pombal	4.267,49	37.626	8,82	17	2.067	6.196	3.786	7.754	33	17
2919900	MACURURÉ	Ribeira do Pombal	2.545,86	7.256	2,85	3	461	1.233	845	1.621	8	5
2922904	NOVA SOURE	Ribeira do Pombal	966,99	24.236	25,06	11	838	2.243	1.618	3.273	14	10
2923500	NOVO TRIUNFO	Ribeira do Pombal	278,49	10.660	38,28	4	667	2.585	525	1.396	3	2
2931100	OLINDINA	Ribeira do Pombal	637,32	22.633	35,52	13	1.481	4.330	2.145	4.321	11	7
2932303	PARAFRANCA	Ribeira do Pombal	442,19	26.604	60,16	5	439	1.162	525	1.065	4	4
2924609	PAULO AFRONSO	Ribeira do Pombal	1.544,39	112.870	73,08	12	1.825	4.689	4.684	10.586	30	19
2924207	PEDERO ALEXANDRE	Ribeira do Pombal	889,57	13.854	15,69	6	941	3.061	1.615	3.814	15	4
2925807	QUINGUE	Ribeira do Pombal	1.380,80	25.272	18,30	23	2.477	7.756	3.279	6.743	35	10
2926509	RIBEIRA DO AMPARO	Ribeira do Pombal	644,23	13.841	21,48	5	1.413	3.944	1.917	3.867	13	8
2926608	RIBEIRA DO POMBAL	Ribeira do Pombal	1.252,14	54.010	43,13	8	1.612	4.316	2.934	6.002	24	16
2927002	RIO REAL	Ribeira do Pombal	739,78	33.362	45,10	7	1.238	3.797	1.837	3.810	12	6
2927101	RODELAS	Ribeira do Pombal	2.207,16	10.308	4,67	5	313	970	663	1.585	6	5
2927505	SANTA BRIGIDA	Ribeira do Pombal	934,46	14.965	16,01	4	675	1.766	1.244	2.426	8	3
2929701	SATRO DIAS	Ribeira do Pombal	949,22	16.008	16,86	5	1.019	2.912	1.204	2.409	9	4
2930766	SITIO DO QUINTO	Ribeira do Pombal	684,09	14.773	21,60	7	1.155	3.141	1.962	4.218	15	7
2931906	TUCANO	Ribeira do Pombal	2.198,24	48.736	22,17	17	3.427	9.279	4.529	8.718	31	10
Sub-total Polo Ribeira do Pombal - 38 Municípios			41.831,47	944.832	1179,58	358	49.859	141.320	74.604	153.384	564	274
2903904	BOM JESUS DA LAPA	Santa Maria da Vitória	4.115,51	65.550	15,93	15	1.509	4.722	2.308	5.596	18	6
2904407	BREJOLANDIA	Santa Maria da Vitória	2.247,21	9.108	4,05	7	2.479	2.115	958	1.934	5	4
2906105	CANAPOLIS	Santa Maria da Vitória	460,39	10.225	22,21	2	475	1.244	693	1.548	7	3
2907103	CARINHANHA	Santa Maria da Vitória	2.525,91	28.869	11,43	18	3.231	8.861	4.012	8.312	18	10
2908101	COCOS	Santa Maria da Vitória	10.140,57	19.151	1,89	3	801	856	549	1.134	5	4
2909109	CORIBE	Santa Maria da Vitória	2.662,82	13.990	5,25	3	910	2.439	1.505	2.832	6	3
2909307	CORRENTINA	Santa Maria da Vitória	11.504,31	32.457	2,82	7	1.024	2.386	631	1.294	4	4
2910776	FERA DA MATA	Santa Maria da Vitória	1.176,11	5.631	4,79	0	0	0	0	0	0	0
2917359	JABORANDI	Santa Maria da Vitória	9.955,11	9.375	0,93	5	634	1.828	923	1.684	10	5
2923704	PARATINGA	Santa Maria da Vitória	2.625,00	29.252	11,14	3	324	1.102	567	1.401	7	1
2928109	SANTA MARIA DA VITÓRIA	Santa Maria da Vitória	3.984,91	58.604	14,85	6	756	2.062	1.101	2.459	12	4
2928208	SANTANA	Santa Maria da Vitória	1.909,35	24.755	12,97	5	341	1.004	534	1.121	7	2
2929507	SÃO FELIX DO CORIBE	Santa Maria da Vitória	1.751,67	15.194	8,67	1	114	354	545	1.193	6	3
2930154	SERRA DO RAMALHO	Santa Maria da Vitória	2.340,68	34.222	14,62	37	7.056	21.736	8.679	19.485	37	23
2930303	SERRA DOURADA	Santa Maria da Vitória	1.592,25	17.056	10,72	5	611	1.747	1.058	2.204	8	4
2930768	SITIO DO MATO	Santa Maria da Vitória	1.627,81	13.408	8,24	7	565	2.188	976	2.448	12	4
2930907	TABOAS DO BREJO VELHO	Santa Maria da Vitória	1.437,19	11.979	8,34	3	157	371	390	892	4	1
Sub-total Santa Maria da Vitória - 17 Municípios			60.056,80	378.736	163,45	127	20.353	54.461	25.429	55.537	166	82
2900108	ABARA	Seabra	538,68	7.301	13,55	2	276	701	449	764	4	1
2901304	ANDARAÍ	Seabra	1.590,32	13.080	8,22	2	398	1.066	1.072	2.127	9	2
2903805	BOA VISTA DO TUPI	Seabra	2.972,11	16.873	5,68	12	1.984	5.456	2.840	4.680	27	14
2904001	BONINAL	Seabra	896,86	13.622	15,19	10	938	2.927	1.335	2.935	12	7
2904050	BONITO	Seabra	791,28	15.844	20,02	6	1.187	3.757	3.213	6.179	18	13
2904100	BOQUIRA	Seabra	1.426,23	19.322	13,55	4	527	1.488	739	1.444	5	1
2904506	BROTAS DE MACAUBAS	Seabra	2.520,82	11.765	4,67	9	1.092	2.449	1.442	2.590	13	8
2912202	BICOARA	Seabra	817,36	20.785	25,43	2	350	1.087	1.193	2.857	10	3
2912509	BIPITANGA	Seabra	954,37	13.863	14,53	3	257	658	387	776	4	4
2912608	BIQUEIRA	Seabra	698,25	3.725	5,33	4	259	772	164	301	1	0
2913002	BITARA	Seabra	1.834,00	14.637	7,98	6	927	2.365	1.526	3.050	11	6
2913200	BOITRAMA	Seabra	1.740,11	26.309	15,12	4	412	1.058	431	930	4	4
2914109	BUPARA	Seabra	1.055,76	9.935	9,41	4	387	1.031	494	971	5	4
2914307	RAMAIA	Seabra	1.708,12	10.752	6,29	3	446	1.454	1.000	2.074	7	6
2914406	BAQUARA	Seabra	991,82	23.879	24,08	10	1.446	4.109	2.453	5.002	13	11
2915007	ITAIETÉ	Seabra	1.331,82	13.472	10,12	11	1.974	5.522	2.547	4.867	17	8
2919009	LAJEONHO	Seabra	846,73	3.527	4,17	2	268	682	273	438	5	2
2919306	LENÇÓIS	Seabra	1.283,35	10.774	8,40	1	90	166	152	280	2	2
2920809	MARCONILIO SOUZA	Seabra	1.099,28	9.267	8,43	5	928	2.268	1.045	2.000	6	5
2921609	MORPARÁ	Seabra	2.093,87	7.996	3,82	0	0	0	187	368	2	0
2921906	MUCUGE	Seabra	2.462,15	12.137	4,93	0	164	424	744	1.479	6	3
2922854	NOVA REDENÇÃO	Seabra	565,36	7.538	13,33	1	79	307	426	814	3	1
2923035	NOVO HORIZONTE	Seabra	627,50	11.162	17,79	4	419	1.067	820	1.726	6	5
2923209	OLIVEIRA DOS BREJINHOS	Seabra	3.313,42	20.715	6,25	11	1.589	3.680	2.118	3.897	16	9
2923506	PALMEIRAS	Seabra	737,45	10.339	14,02	3	322	858	488	883	5	2
2924306	PIATÁ	Seabra	1.825,86	20.086	11,00	3	150	427	357	753	4	2
2929909	SEABRA	Seabra	2.402,17	46.160	19,22	14	2.093	5.728	3.951	8.118	35	10
2930808	SOUTO SOARES	Seabra	1.026,63	17.054	16,61	8	1.053	3.313	1.725	3.460	8	4
2932804	UTINGA	Seabra	635,76	16.277	25,68	4	692	1.938	1.093	2.171	7	6
2933406	WAGNER	Seabra	522,37	9.503	18,19	2	242	800	341	753	3	3
Sub-total Polo Seabra - 30 Municípios			41.307,78	437.699	371,01	152	20.556	56.614	35.005	68.785	269	146
2901353	ANDORINHA	Senhor do Bonfim	1.362,39	15.012	11,02	3	608	1.276	828	1.467	6	2
2901809	ANTÔNIO GONÇALVES	Senhor do Bonfim	345,28	10.862	31,46	4	653	1.812	1.178	2.808	11	5
2905107	CAEM	Senhor do Bonfim	540,91	10.384	19,20	3	806	2.098	1.001	2.041	6	2
2905503	GALDEIRÃO GRANDE	Senhor do Bonfim	458,31	13.880	30,28	4	1.208	3.265	1.600	3.419	10	1
2906006	CAMPO FORMOSO	Senhor do Bonfim	7.151,83	7.157	9,97	42	6.335	18.074	11.520	23.897	109	26
2906808	CANSANÇÃO	Senhor do Bonfim	1.351,89	37.439	27,69	15	2.094	5.689	3.704	8.407	29	9
2908673	CAPIV GROSSO	Senhor do Bonfim	464,78	33.235	71,51	6	999	2.586	1.751	3.464	13	4
2910959	FILADELFA	Senhor do Bonfim	579,69	17.897	30,8							

Tabela 02 - Aspectos territoriais e demográficos da área de abrangência do objeto da licitação – continuação

COD. MUN	Nome do Município	Polo Regional	Área (km²)	População Total - 2022 (hab)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Quantidade de Aglomerados Rurais Isolados - 2010	Nº de Domílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2010	População nos Aglomerados Rurais Isolados - 2010 (hab)	Nº de Domílios em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	População Estimada nos Aglomerados Rurais Isolados - 2022 (hab)	Nº de Est. Ensino em Aglomerados Rurais Isolados - 2022	Nº de Est. Saúde em Aglomerados Rurais Isolados - 2022
2925253	PONTO NOVO	Senhor do Bonfim	530,14	17.938	33,84	4	659	1.880	1.213	2.520	5	5
2925808	QUEMADAS	Senhor do Bonfim	2.011,06	25.582	12,92	5	959	2.420	1.497	8.220	12	7
2925931	QUIXABERA	Senhor do Bonfim	356,39	9.461	25,82	7	1.207	2.977	1.600	2.572	12	6
2929370	SÃO JOSÉ DO JACUPE	Senhor do Bonfim	362,37	10.187	28,11	2	273	571	295	528	3	1
2929800	SAÚDE	Senhor do Bonfim	509,10	10.478	20,58	1	296	583	465	819	5	3
2930105	SENHOR DO BONFIM	Senhor do Bonfim	789,36	74.523	94,41	18	2.545	6.883	3.762	8.002	19	11
2930500	SERROLÂNDIA	Senhor do Bonfim	922,02	13.353	14,41	7	1.108	2.529	1.521	2.658	18	4
2932457	UMBURANAS	Senhor do Bonfim	1.775,63	13.642	7,68	7	833	2.778	1.329	2.505	15	4
2933109	VARZEA DO POÇO	Senhor do Bonfim	206,48	8.101	39,23	11	1.598	4.157	711	1.220	4	3
2933158	VARZEA NOVA	Senhor do Bonfim	1.225,85	13.377	10,91	2	444	1.245	444	1.465	4	3
Sub-total Polo Senhor do Bonfim - 27 Municípios			55.564,90	700.505	747,51	279	44.565	117.933	66.770	133.895	492	194
2900891	ALCOBAÇA	Teixeira de Freitas	1.477,93	24.550	16,60	4	373	1.023	1.105	2.003	13	9
2903409	BELMONTÉ	Teixeira de Freitas	1.939,45	20.121	10,37	11	2.470	7.170	3.202	5.701	11	6
2905002	CAMACAN	Teixeira de Freitas	584,85	22.579	38,61	3	595	1.469	581	1.120	2	2
2906003	CANAVERAS	Teixeira de Freitas	1.334,28	32.683	24,49	5	654	1.554	987	1.894	8	4
2906007	CARAVELAS	Teixeira de Freitas	2.377,89	20.580	8,65	8	1.732	4.722	2.217	4.500	8	8
2907027	EUNAPOLIS	Teixeira de Freitas	1.425,97	113.710	79,74	6	1.117	3.200	1.922	4.288	9	5
2911008	GUARATINGA	Teixeira de Freitas	2.189,40	18.049	8,70	9	1.661	4.201	1.882	3.349	19	6
2912005	IRAPUA	Teixeira de Freitas	771,10	8.896	11,54	2	298	837	446	920	2	1
2914953	ITABELA	Teixeira de Freitas	924,91	78.165	80,45	5	1.429	4.485	1.859	4.188	6	5
2915004	ITAGIMIRIM	Teixeira de Freitas	876,80	6.947	7,22	1	220	526	246	481	1	1
2915001	ITAMARAJU	Teixeira de Freitas	2.360,58	59.605	25,25	15	2.175	5.507	2.219	4.968	15	10
2916005	ITANHEM	Teixeira de Freitas	1.394,17	17.813	12,72	5	586	1.528	734	1.445	6	4
2916002	ITAPEBI	Teixeira de Freitas	1.013,07	9.174	9,06	1	148	428	247	487	3	1
2918458	JACURUCU	Teixeira de Freitas	1.457,66	9.555	6,62	4	929	2.481	1.359	2.493	6	4
2918902	LAJEDAO	Teixeira de Freitas	624,55	8.845	14,16	1	1.011	2.749	189	350	2	1
2920008	MASCOTE	Teixeira de Freitas	742,69	13.544	18,24	2	154	356	138	313	2	1
2921104	MEDEROS NETO	Teixeira de Freitas	1.311,74	22.184	16,92	5	646	1.689	1.177	2.457	9	4
2922003	MUCURI	Teixeira de Freitas	1.767,63	37.977	21,24	6	1.290	3.558	1.451	2.892	18	7
2923001	NOVA VIOSA	Teixeira de Freitas	1.316,38	39.099	30,01	4	653	1.623	763	1.388	5	3
2923002	PAU BRASIL	Teixeira de Freitas	626,31	9.370	14,96	0	0	0	0	0	0	0
2923003	PORTO SEGURO	Teixeira de Freitas	2.265,73	166.826	73,64	20	3.135	10.571	6.605	13.451	32	14
2925601	PRADO	Teixeira de Freitas	1.692,10	35.008	20,69	18	1.478	4.658	3.316	6.210	15	6
2927705	SANTA CRUZ CABRALIA	Teixeira de Freitas	1.462,94	23.185	15,85	7	1.555	3.624	2.466	4.332	7	7
2928059	SANTA LUZIA	Teixeira de Freitas	824,47	18.336	22,24	1	215	560	358	763	2	1
2931350	TEIXEIRA DE FREITAS	Teixeira de Freitas	1.115,62	143.215	124,58	10	1.782	5.220	2.008	4.494	5	4
2932557	VEREDA	Teixeira de Freitas	782,16	6.008	7,67	5	967	2.695	1.419	2.709	13	7
Sub-total Polo Teixeira de Freitas - 26 Municípios			34.750,19	916.975	661,91	153	26.751	74.888	38.913	76.875	216	121
2900603	AQUARA	Vitória da Conquista	167,82	4.447	26,49	1	271	521	802	660	1	1
2900900	ALMADIA	Vitória da Conquista	245,24	5.218	21,28	0	0	0	0	0	0	0
2901205	ANAGE	Vitória da Conquista	1.899,68	25.438	13,39	8	857	2.109	1.142	2.288	10	5
2901957	APUAREMA	Vitória da Conquista	150,33	6.913	45,88	0	0	0	145	303	1	1
2902252	ARATACA	Vitória da Conquista	435,36	10.191	23,38	3	452	1.655	482	959	2	3
2902461	AURELINO LEAL	Vitória da Conquista	445,39	11.179	25,10	0	0	0	0	0	0	0
2902607	BARRA DA ESTIVA	Vitória da Conquista	1.857,41	26.026	15,70	2	375	1.046	680	1.553	7	3
2902996	BARRA DO CHOÇA	Vitória da Conquista	765,94	36.539	47,71	2	1.137	3.972	1.876	4.978	13	5
2903162	BARRA DO ROCHA	Vitória da Conquista	214,41	5.775	26,93	1	75	259	88	195	1	1
2903300	BARRIO PRETO	Vitória da Conquista	201,59	5.853	28,94	0	0	0	42	73	1	0
2903500	BELO CAMPO	Vitória da Conquista	772,76	16.412	21,24	4	415	1.345	1.188	2.705	7	4
2903706	BOA NOVA	Vitória da Conquista	248,86	13.580	54,57	4	865	2.400	1.413	2.755	8	5
2903953	BOM JESUS DA SERRA	Vitória da Conquista	467,91	9.730	20,79	16	1.578	4.903	98	227	1	1
2904704	BUEBAREMA	Vitória da Conquista	219,49	14.804	67,45	0	0	0	0	0	0	0
2904883	CAATIBA	Vitória da Conquista	512,44	6.205	12,11	3	531	1.839	23	49	1	0
2905156	CANETAS	Vitória da Conquista	767,15	11.266	14,69	0	0	0	113	265	1	1
2905600	CAMARU	Vitória da Conquista	389,70	30.469	78,19	13	2.340	6.490	3.373	8.610	26	9
2906709	CAVALDO SALES	Vitória da Conquista	1.169,61	25.247	21,58	2	1.147	3.278	1.559	3.371	9	8
2906899	CARABAS	Vitória da Conquista	805,63	9.940	12,34	0	0	0	122	242	2	1
2908002	COARACI	Vitória da Conquista	274,50	17.385	63,14	1	51	105	41	77	0	1
2910008	DARIO MERA	Vitória da Conquista	415,84	10.820	26,16	4	975	3.397	1.225	2.589	7	6
2910404	ENCRUZILHADA	Vitória da Conquista	1.890,18	19.107	10,11	15	3.205	9.639	1.877	3.670	11	6
2910509	FRANCO ALVES	Vitória da Conquista	172,35	4.873	28,27	2	194	478	351	851	3	2
2911606	FLORESTA AZUL	Vitória da Conquista	321,01	11.059	34,45	1	399	1.087	426	867	3	1
2911501	GONGOGI	Vitória da Conquista	202,19	5.555	27,47	2	298	958	321	627	6	1
2912103	IGARAÍ	Vitória da Conquista	230,95	21.665	93,81	8	1.894	4.732	1.990	4.006	10	8
2912301	ICUM	Vitória da Conquista	1.139,38	13.994	12,23	0	0	0	0	0	0	0
2912707	IRAPITANGA	Vitória da Conquista	472,66	25.344	53,62	12	2.819	8.763	3.688	9.020	12	5
2912905	IRATAMA	Vitória da Conquista	318,13	16.792	52,77	0	0	0	0	0	0	0
2913507	IGUAI	Vitória da Conquista	860,22	21.491	24,98	5	721	2.224	885	1.800	8	5
2913606	ILHEUS	Vitória da Conquista	1.588,56	178.649	112,46	26	4.543	7.574	1.369	2.549	14	9
2913903	IRU	Vitória da Conquista	280,45	40.705	145,14	2	400	1.108	453	1.005	3	2
2914208	IRAJUBA	Vitória da Conquista	459,05	5.101	13,29	2	485	1.133	574	1.058	3	3
2914802	IRABUNA	Vitória da Conquista	401,03	185.708	463,57	2	246	705	289	538	2	2
2914901	IRACARE	Vitória da Conquista	726,27	27.704	38,15	2	141	417	254	489	4	3
2916106	IRAI	Vitória da Conquista	310,82	13.805	44,44	0	0	0	0	0	0	0
2916205	IRAGIBA	Vitória da Conquista	810,39	19.310	23,82	2	478	1.432	605	1.291	4	4
2915403	IRAJU DO COLÔNIA	Vitória da Conquista	1.225,29	6.037	4,93	1	14	42	3	6	1	0
2915502	IRAJUPE	Vitória da Conquista	270,75	16.781	61,87	3	653	1.713	877	1.738	5	3
2915809	IRAMBE	Vitória da Conquista	1.534,56	24.384	15,90	0	0	0	137	336	1	0
2916203	IRAPE	Vitória da Conquista	453,14	10.341	22,82	2	479	1.676	641	1.356	2	1
2916401	IRAPETINGA	Vitória da Conquista	1.851,16	65.887	35,59	1	238	582	242	550	2	0
2916609	IRAPITANGA	Vitória da Conquista	420,66	10.279	24,44	1	246	722	367	1.004	2	2
2916807	IRARANTIM	Vitória da Conquista	1.674,03	17.052	10,19	0	0	0	0	0	0	0
2916906	IRUCU	Vitória da Conquista	322,24	10.989	34,13	2	455	1.255	448	958	5	2
2917102	IRICIRO	Vitória da Conquista	313,84	16.617	52,95	0	0	0	0	0	0	0
2917607	JAGUAQUARA	Vitória da Conquista	924,51	45.964	49,72	3	405	1.185	611	1.344	7	1
2918001	JEQUE	Vitória da Conquista	2.969,04	158.813	53,49	4	728	1.978	880	1.900	5	4
2918308	JITAINA	Vitória da Conquista	262,05	14.355	54,78	2	503	1.408	574	1.202	4	2
2918556	JUSSARI	Vitória da Conquista	529,19	5.888	17,89	0	1.092	2.085	145	289	2	1
2918704	LAFAETE COUTINHO	Vitória da Conquista	498,11	4.075	8,18	0	453	1.555	809	514	3	4
2919058	LAJEDO DO TABOAL	Vitória da Conquista	382,94	7.494	19,57	3	272	758	408	866	4	4
2919702	MACARANI	Vitória da Conquista	1.210,11	21.599	17,85	2	405	1.209	613	1.565	2	4
2920067	MACQUINIQUE	Vitória da Conquista	588,30	5.731	34,84	1	170	527	185	389	2	2
2920403	MANOEL VITORINO	Vitória da Conquista	2.701,76	18.860	6,92	2	220	550	439	862	5	3
2920502	MARACAS	Vitória da Conquista	2.413,27	27.620	11,45	3	545	1.441	806	1.743	6	7
2920706	MARAU	Vitória da Conquista	848,89	24.527	28,89	18	2.601	6.252	5.879	10.009	25	9
2921450	MARANTE	Vitória da Conquista	1.172,65	10.187	8,69	3	276	906	336	717	4	5
2922706	NOVA CANAÃ	Vitória da Conquista	804,62	13.715	17,05	2	421	1.184	212	435	4	1
2924702												

2.1.1.2 Panorama do Saneamento Rural na Bahia

O estado da Bahia enfrenta uma série de problemas no campo do saneamento rural, especialmente nas componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário em decorrência de uma série de fatores conforme se comenta a seguir.

Preliminarmente, o fato de a Bahia ser uma das unidades federativas relativamente mais rurais do Brasil¹, aliado à desfavorável condição de abrigar a maior fatia de semiárido do território nordestino, e com a agravante de essa população encontrar-se imersa em um quadro socioeconômico de pobreza reproduz um cenário adverso que implica a necessidade de Políticas Públicas distintas, várias delas no campo da engenharia hídrica. Discorre-se, na presente seção, de modo resumido, sobre temas que incorporam o cenário do Saneamento Básico na Bahia, sua evolução, a caracterização da prestação atual de serviços, a relevante questão do saneamento nos territórios tradicionais e assentamentos rurais, bem como aspectos relativos à gestão dos serviços e, sobretudo, os problemas que o Estado enfrenta no setor.

(i) A evolução do Saneamento Básico na Bahia

Os efeitos positivos do Saneamento Básico, principalmente no que se refere à oferta de água potável e à destinação adequada dos resíduos gerados pelas atividades humanas vão, desde a dimensão individual pela garantia de condições de saúde, até aos ambientes coletivos do desenvolvimento tais como educação, produtividade e, mesmo, a valorização imobiliária (Instituto Trata Brasil, 2022). Esse acesso adequado é elemento central para a saúde pública (CUTLER e MILLER, 2005) e pode reduzir de forma significativa o absenteísmo por problemas de saúde. Do ponto de vista de retorno de investimento, estima-se que, em países em desenvolvimento, cada dólar investido no setor pode gerar um retorno de US\$ 5 a US\$ 28 para a economia (UNESCO, 2015).

Conforme se verifica, o Saneamento Básico configura-se como um tema transversal a alguns setores desbordando-se sobre a saúde e bem-estar da população, impactando positivamente na preservação ambiental, sobretudo de solos e águas, e atuando como vetor de redução de desigualdades sociais e espaciais, além de ser determinante para uma cultura de cuidado e preservação da vida.

Nas últimas décadas, o acesso a serviços de Saneamento Básico tem apresentado avanços em todas as regiões brasileiras como pode ser observado através dos indicadores relacionados ao saneamento (**Figura 03**), divulgados pela Organização não Governamental Trata Brasil através do painel Saneamento Brasil, que revelam uma evolução na última década para todos os indicadores.

Não obstante, o acesso a esses serviços pela população o cenário brasileiro ainda está longe do ideal. Ainda que a Constituição Federal de 1988 (CF/1988) inclua o Saneamento Básico como um direito da população brasileira, atualmente, em 2024, universalizar a cobertura de seus serviços está longe de ser uma realidade, principalmente no meio rural.

Historicamente, o Saneamento Básico em áreas rurais foi relegado a segundo plano nos programas e projetos de investimento na área, conforme exposto no Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR). De acordo com o PNSR, existem vários motivos para a maior dificuldade de prover saneamento para a população rural, sendo que alguns deles são específicos e relacionados às características da região. Entre esses motivos, podem-se citar: dispersão geográfica das comunidades; isolamento político e geográfico das localidades; distanciamento das sedes municipais; localização em área de difícil acesso; inexistência ou insuficiência de políticas públicas de saneamento rural nas esferas municipais, onde os planos de saneamento, quando existentes, muitas vezes não contemplam as áreas rurais.

¹ Segundo o IBGE (Censo 2010), 27,93% da população da Bahia residia no meio rural.

Figura 03 – Evolução dos Indicadores de Saneamento na Bahia

População sem acesso à água tratada (SNIS) 3.283.324 hab (2010) 2.816.584 hab (2021)	População sem coleta de esgoto (SNIS) 9.811.011 hab (2010) 8.679.256 hab (2021)	Esgoto não Tratado (SNIS) 275.520,83 mil m ³ (2010) 288.958,51 mil m ³ (2021)	Investimentos totais em 1.000 R\$ - A preços de 2021 (ITB) R\$ 1.274.878,64 (2021) R\$ 1.283.788,47 (2021)
Parcela da população sem acesso à água tratada (SNIS) 24,20% (2010) 19,00% (2021)	Parcela da população sem coleta de esgoto (SNIS) 72,30% (2010) 58,60% (2021)	Índice de esgoto tratado referido a água consumida (SNIS) 40,10% (2010) 46,7% (2021)	Investimentos per capita em R\$ - A preços de 2021 (ITB) R\$ 90,92 (2010) R\$ 85,67 (2021)
Interações totais por doenças de veiculação hídrica (DATASUS) 83.621 interações (2010) 9.269 interações (2021)	Renda das pessoas com saneamento (IBGE) 1.199,05 R\$/mês (2010) 2.051,65 R\$/mês (2021)	Escolaridade das Pessoas c/ saneamento - educação formal (IBGE) 8,74 anos(2010) 8,22 anos (2021)	Aluguel médio das moradias com saneamento (IBGE) 316,16 R\$/mês (2010) 591,27 R\$/mês (2019)
Óbitos por doenças de veiculação hídrica (DATASUS) 418 óbitos (2010) 135 óbitos (2021)	Renda das pessoas sem saneamento (IBGE) 206,36 R\$/mês (2010) 353,09 R\$/mês (2021)	Escolaridade das Pessoas sem saneamento (IBGE) 3,96 anos (2010) 5,02 anos (2021)	Aluguel médio das moradias sem saneamento (IBGE) 80,91 R\$/mês (2010) 142,92 R\$/mês (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Painel Saneamento Brasil - www.painelsaneamento.org.br.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD – IBGE) apresentados na **Tabela 02**, nas zonas rurais da Bahia, em 2022, 87,3% das residências eram atendidas com rede canalizada de água, enquanto na zona urbana nesse mesmo ano o percentual de atendimento era de quase 100%.

Tabela 02 – Evolução do percentual de domicílios com água canalizada na Bahia

Situação do domicílio	Percentual de atendimento com água canalizada (%)		
	2016	2018	2022
Total	94,8	94,8	96,2
Urbana	99,5	99,1	99,4
Rural	81,2	83,3	87,3

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2016, 2018 e 2022)

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD – IBGE) apresentados na **Tabela 03**, quanto à cobertura de serviços de esgotamento sanitário, existem grandes desigualdades entre o meio urbano e o rural, demonstrando baixos níveis de cobertura nessa região. Em 2018 apenas 9,6% dos domicílios rurais da Bahia encontravam-se ligados à rede geral ou rede pluvial, enquanto no meio urbano esse percentual era de 74,2%. Observa-se que, no meio rural, 81,4% da população adotam como solução fossas não ligadas a rede, sendo que na maioria das situações são soluções inadequadas, seja por serem fossas rudimentares seja pela falta de manutenção e limpeza dessas estruturas. Esse quadro do esgotamento sanitário na área rural, sem dúvida, coloca em risco a saúde da população, em especial as crianças, bem como a preservação do meio ambiente. Esses indicadores refletem problemas a serem superados.

Tabela 03 – Evolução do percentual de domicílios por tipo de esgotamento sanitário na Bahia

Tipo de esgotamento sanitário	Situação do domicílio x Ano (%)					
	Total		Urbana		Rural	
	2016	2018	2016	2018	2016	2018
Total	100	100	100	100	100	100
Rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede	58,5	57,5	74	74,2	7,4	9,6
Fossa não ligada à rede	37,7	38,3	23,4	23,3	84,7	81,4
Outro tipo	3,8	4,2	2,6	2,5	7,9	9

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (PNAD - 2016 e 2018)

(ii) Caracterização da Prestação Atual de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário na Bahia

De acordo com o Atlas Águas: segurança hídrica do abastecimento urbano (ANA, 2021), a grande maioria dos municípios baianos (311 sedes) possui sistemas de abastecimento com captações exclusivamente superficiais, atendendo 9,5 milhões de habitantes (84% da população urbana do Estado). Do restante dos municípios, 74 possuem sistemas de abastecimento com captações exclusivamente subterrâneas, e são responsáveis por abastecer 14% da população. Os outros 32 são atendidos por mananciais mistos (subterrâneo e superficial).

Quando se trata de saneamento rural, não só na Bahia, mas também na maioria dos estados brasileiros, um dos grandes problemas relaciona-se à insuficiência de informações capazes de representar a realidade rural. Os dados do saneamento domiciliar nas áreas rurais, disponibilizados no censo demográfico do IBGE, e as informações fornecidos ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS pelos gestores municipais não permitem evidenciar a realidade das áreas rurais, notadamente em relação à quantificação do atendimento adequado e do déficit relativos à qualidade da água e à regularidade em seu fornecimento, bem como à existência de soluções individuais e coletivas para o esgotamento sanitário. Porém, por se tratar da base oficial de dados, as informações apresentadas a seguir tiveram como base o último censo demográfico publicado.

O abastecimento de água nas localidades rurais da Bahia é realizado principalmente através de poços, chafarizes, cisternas, torneiras públicas ou pequenas redes de distribuição em comunidades de baixa concentração populacional.

Outro aspecto muito importante a ser considerado no que tange à existência de estruturas adequadas para os serviços de saneamento é a presença de banheiros nas residências. Embora as instalações sanitárias domiciliares sejam essenciais para o atendimento a necessidades higiênicas básicas da população, ainda é significativo o número de residências no meio rural que não conta com tais instalações.

O **Quadro 01** apresenta dados do abastecimento de água e esgotamento sanitário por município.

Quadro 01 – Abastecimento de água e esgotamento sanitário por município na Bahia

MICROR-REGIÃO	MUNICÍPIO	ESGOTAMENTO SANTÁRIO ADEQUADO (%)	Nº DE POÇOS	Nº DE SISTEMAS DE ÁGUA			VOLUME DE ÁGUA TRATADA DISTRIBUÍDA POR DIA (m³)
				SIMPLI- FICADO	INTE- GRADO	CONVEN- CIONAL	
ALGODÃO	Brumado	62,6	127	28	-	-	8.200
	Caçulé	18,5	45	1	-	-	2.163
	Castiló	34	220	44	10	-	4.392
	Candiba	1,2	44	2	-	-	837
	Contendas do Sincorá	10,9	17	3	-	-	533
	Dom Basílio	0,4	37	2	1	-	3.800
	Guajeru	0,9	71	10	1	-	216
	Guanambi	52,1	94	13	1	-	10.976
	Ibassusá	2,3	47	1	-	-	900
	Igaporã	19,3	58	10	1	-	1.500
	Ilugau	7,5	49	12	-	-	1.000
	Iuiú	12,5	50	9	-	1	596
	Lagoa Real	5,3	77	6	1	-	380
	Livramento do N. Senhora	30,2	91	9	2	-	4.330
	Malhada	15	39	6	1	1	564
	Malhada de Pedras	9,8	88	13	2	-	397
	Matina	3,5	32	2	2	-	-
	Palmas de Monte Alto	16,5	90	9	1	-	953
	Pindaí	2,9	64	4	1	-	364
	Rio de Antônio	16,4	44	1	1	-	1.678
	Sebastião Lapa	12,7	36	11	3	-	1.060
	Tanhagu	11,4	91	22	4	1	656
	Urundi	7,8	71	13	4	-	1.008
BACIA DO PARANIRIM	Boqueira	3,1	119	9	3	1	1.085
	Botuporã	29,4	64	8	1	-	834
	Caturama	16,5	54	8	1	-	419
	Érico Cardoso	0,8	14	-	1	1	1.854
	Ibipitanga	1,6	83	16	2	1	840
	Macaúbas	24,7	131	21	1	1	3.082
	Paranirum	39	54	1	1	-	2.975
	Rio do Pires	2,9	28	2	1	-	683
	Tanque Novo	1,9	59	4	4	-	896
	Angical	18,6	73	18	2	1	608
BACIA DO RIO GRANDE	Baianópolis	10	62	19	1	1	455
	Barreiras	34,9	95	39	8	4	24.000
	Burilama	3,5	86	13	1	4	900
	Catolândia	9,4	31	9	1	-	345
	Cotagipe	5,5	69	36	2	-	889
	Cristópolis	19,8	58	24	2	-	393
	Fórmosa do Rio Preto	3,1	66	24	2	1	1.486
	Eduardo Magalhães	18,1	14	6	-	-	8140
	Mansidão	2,7	55	25	1	3	-
	Riachão das Neves	9,1	82	38	3	2	820
BACIA DO VELHO CHICO	Santa Rita de Cássia	13,7	107	37	2	7	2175
	São Desidério	8,4	41	7	1	4	968
	Barra	18,4	99	20	2	11	4189
	Bom Jesus da Lapa	37,3	153	27	2	3	7722
	Brejolândia	1,2	74	11	1	-	330
	Brotas de Macaúbas	20,4	74	18	4	1	528
	Canápolis	17,4	64	14	1	2	23
	Carlinhanha	5,8	56	21	1	-	1728
	Cocos	3,1	50	13	-	1	2400
	Coribe	9,4	77	10	1	-	3400
	Cerentina	18	35	11	-	2	4285
	Fóira da Mata	2,5	31	8	2	1	432
	Ibotirama	30,8	65	9	2	2	3150
	Jabreirandi	45,6	24	3	-	-	700
	Morpará	4	73	15	3	1	790
	Mugem do São Francisco	16,8	125	21	3	7	240
	Oliveira dos Brejinhos	13	97	15	2	-	710
	Paratinga	3	157	18	1	3	1100
	Riocho da Santana	5,3	166	30	3	3	2754
	Santa Maria da Vitória	12,7	96	13	-	-	5500
	Santana	13	91	19	2	1	305
	São Felix do Coribe	1,4	54	13	-	-	1700
	Serra do Ramalho	2,5	33	4	1	-	3456
	Serra Dourada	4,9	115	20	3	-	915
	Sítio do Mato	13	40	4	-	-	750
	Tabocas do Brejo Velho	6,3	57	12	2	2	880
	Wanderley	1,4	93	28	1	-	1200
CHAPADA DIAMANTINA	Abaita	12,2	35	4	4	2	-
	Andaraí	12	77	11	3	-	1210
	Barra da Estiva	49,1	78	23	3	4	300
	Boninal	15,8	84	14	1	4	641
	Bonito	6,4	60	18	-	2	681
	Ibicara	16,2	31	8	2	-	360
	Ibiquara	7,9	28	2	-	-	385
	Ibitiara	14,1	117	22	2	2	728
	Iramaia	1,6	85	11	4	-	1034
	Iraquara	10	112	13	3	2	1312
	Itaeté	9	20	6	1	1	629
	Jussape	21,3	33	4	2	-	11029
	Langós	54,8	18	10	-	2	1215
	Marcionílio Souza	14,3	39	4	1	1	549
	Morro do Chapéu	9,3	227	44	3	19	4250
	Mucugê	36,6	59	24	3	3	2003
	Nova Redenção	10,1	27	1	4	-	600
	Novo Horizonte	11,2	76	10	2	10	1475
	Palmeiras	28,1	37	8	2	-	963
	Piatá	4,7	52	9	1	1	-
	Rio de Contas	24	31	5	1	1	1056
	Seabra	3,9	163	35	4	3	3880
	Utinga	2,2	39	3	1	-	1333
	Wagner	1,2	22	1	1	-	716
EXTREMO SUL	Alcobaga	31,7	50	26	3	4	2182
	Bomonte	58,3	16	5	-	-	1997
	Caravelas	24	28	3	-	-	1651
	Eunápolis	37,4	25	1	-	-	12754
	Guaratinga	42,3	21	2	-	-	1.159
	Ibirapua	48,7	33	7	-	1	674
	Itabela	4,4	11	3	-	-	2.663
	Itagimirim	77,3	4	-	-	-	896
	Itamarajá	55,3	33	8	-	-	9.061
	Itapebi	5,7	7	-	-	-	1.214
	Jucuruçu	35,7	11	2	-	-	350
	Lajeado	68,9	22	3	-	-	398
	Medeiros Neto	35,3	20	2	-	1	2.770
	Mucuri	30	30	8	-	1	2.174
	Nova Viçosa	18,3	31	11	-	-	3.456
	Porto Seguro	66,7	42	11	-	1	14.552
	Prado	14	33	14	-	1	2.738
	Santa Cruz de Cabralia	47,7	24	8	-	1	2.840
	Teixeira de Freitas	75,9	31	7	-	-	17.390
	Vereda	30,4	8	1	-	-	484
IRECÊ	América Dourada	2,8	227	13	1	5	1.227
	Barra do Mendes	2,2	120	23	1	19	1.281
	Barro Alto	7,1	108	8	1	6	901
	Cafarnaum	4,6	111	18	-	8	1.400
	Canarana	1,6	133	18	1	11	1.370
	Central	10	135	22	7	4	1.523
	Gentio do Ouro	2,5	79	14	-	14	540
	Ibipeba	6,8	82	5	-	7	2.243
	Ibititá	1,5	130	9	-	2	2.138
	Ipuirama	1,7	48	8	1	1	1.100
	Irecê	28,3	166	2	-	4	9.499
	Itaguaçu da Bahia	10,9	144	22	8	11	117
	João Dourado	4,4	252	9	-	4	1.958
	Jussara	2,9	122	25	-	4	1.735
	Lapão	11,6	210	4	-	8	2.640
	Mulungu do Morro	0,4	107	11	-	8	-
	Presidente Dutra	6,7	85	5	-	1	1.925
	São Gabriel	8	159	28	-	1	1.958
	Souto Soares	4,7	86	3	1	1	1.255
	Uibaí	2,2	57	4	-	5	1.730
	Xique - xique	38,9	116	50	5	13	6.386

Fonte: Acervo Próprio com dados do IBGE (2020), SIHS (2020)

Quadro 01 - Abastecimento de água e esgotamento sanitário por município na Bahia - continuação

MICROR-REGIÃO	MUNICÍPIO	ESGOTAMENTO SANITÁRIO ADEQUADO (%)	Nº DE POÇOS	Nº DE SISTEMAS DE ÁGUA			VOLUME DE ÁGUA TRATADA DISTRIBUÍDA POR DIA (m³)
				SIMPLIFICADO	INTERMEDIÁRIO	CONVENIENCIAL	
PIEMONTE DO PARAGUAGUÁ	Baixa Grande	34,9	42	-	-	1	850
	Boa Vista do Tupim	5,4	68	5	-	1	756
	Iaçu	28,6	31	3	1	-	3.095
	Itaberaba	68,5	63	4	-	1	8.147
	Lajeado	20	46	3	-	-	255
	Macajuba	40,6	19	4	-	1	1.272
	Miguel Calmon	40,9	95	5	1	-	2.984
	Mundo Novo	37	43	2	-	-	1.497
	Piritiba	34,5	35	2	-	2	2.058
	Ruy Barbosa	51,9	61	5	-	2	2.742
PIEMONTE DA DIAMANTINA	Tapiramutá	2,5	39	9	1	6	1.938
	Caém	9,2	64	4	-	2	800
	Jacobina	53,6	129	6	2	1	10.640
	Mirangaba	18,1	96	13	-	-	333
	Ouroândia	19,1	131	28	-	-	755
	Pindobaçu	41,5	26	2	1	1	3.845
	Saúde	18,6	49	2	6	-	820
	Serrolândia	4,5	27	2	6	-	1.728
	Uburanas	6,7	63	7	-	2	697
	Várzea Nova	34,2	124	7	2	1	3.470
RECONCAVO	Brejões	30,5	28	1	-	-	829
	Cabeceiras do Paraguaçu	6	19	1	1	-	585
	Cachoeira	51,4	33	8	-	-	3.123
	Castro Alves	55,7	47	2	1	1	2.400
	Conceição do Almeida	28,6	40	-	2	1	2.810
	Cruz das Almas	17,4	44	1	-	-	6.650
	D. Macedo Costa	6,7	9	-	-	-	224
	Governador Mangabeira	7,5	20	2	-	-	986
	Itatim	2,7	5	-	-	1	1.450
	Maragogipe	38,2	17	-	-	-	3.691
SÃO FRANCISCO NORTE	Milagres	5,2	14	-	-	-	1.900
	Muniz Ferreira	26,5	19	1	1	-	257
	Murituba	14,6	7	-	-	-	2.990
	Nazaré	52,2	6	-	-	-	3.378
	Nova Itarana	6,7	11	-	-	-	360
	Rafael Jambeiro	10,3	43	2	2	2	854
	Salinas da Margarida	12,1	4	-	-	-	65
	Santa Terezinha	4,6	22	1	2	-	942
	Santo Amaro	59,1	36	3	2	3	6.696
	Santo Antônio de Jesus	66,6	24	3	2	1	12.627
SÃO FRANCISCO NORTE	São Felix	60,1	22	1	2	1	1.125
	Sapeaçu	4,4	39	2	-	-	930
	Saubara	28,3	6	-	-	-	2.729
	Varzedo	28,1	37	9	3	-	300
	Andorinha	34,8	68	9	-	-	1.007
	Antônio Gonçalves	12,4	52	2	2	-	1.676
	Caldeirão Grande	6,7	53	2	1	-	1.900
	Campo Formoso	13,3	208	18	4	1	4.320
	Canudos	17,1	87	10	-	4	1.010
	Casa Nova	38,8	230	61	-	1	4.297
SISAL - JACUÍPE	Curugá	36,3	165	66	1	3	1.955
	Filadélfia	9	31	2	-	-	4.201
	Itiúba	19,6	78	10	3	2	1.617
	Jaguarari	58,5	139	7	5	1	3.422
	Juazeiro	64,2	168	87	2	1	47.893
	Pilão Arcado	1,8	145	38	2	-	2.840
	Ponto Novo	9,9	41	2	-	-	2.497
	Remanso	49,4	184	49	2	-	8.330
	Senhor do Bonfim	54,7	64	5	2	1	10.596
	Sento Sé	32,1	72	42	2	3	3.628
SEMÁRDO NORDESTE	Sobradinho	74	18	7	-	-	4.352
	Uauá	2,7	212	35	-	-	1.548
	Abaré	44,5	119	16	1	-	710
	Adustina	23,8	23	1	-	2	713
	Antas	50,1	13	2	4	-	1.086
	Banzaê	20,9	47	4	2	1	525
	Chorrochó	28,3	101	11	-	-	870
	Cícero Dantas	42,9	34	5	9	2	3.025
	Cipó	6,1	37	2	14	1	1.384
	Coronel João Sá	29,5	36	5	1	1	1.040
SISAL - JACUÍPE	Fátima	43,9	23	1	1	-	1.365
	Glória	19,2	36	9	1	-	880
	Helópolis	8,3	27	6	2	1	710
	Jeremoabo	31,4	58	16	9	2	2.920
	Macururé	1	64	8	-	-	800
	Nova Soure	1,2	55	10	10	6	1.482
	Novo Triunfo	54,6	14	2	1	1	612
	Paripiranga	25	25	1	-	-	1.123
	Paulo Afonso	82,1	56	13	2	-	22.700
	Pedro Alexandre	2,2	50	3	1	1	370
SISAL - JACUÍPE	Ribeira do Amparo	1,1	44	8	8	-	207
	Ribeira do Pombal	26,5	84	15	7	5	4.990
	Rodas	86,8	25	7	-	-	900
	Santa Brigida	34	73	31	3	2	1.800
	Sítio do Quinto	16,6	25	1	4	-	500
	Araci	32,1	62	7	1	1	2.651
	Barrocas	26,9	4	-	-	-	1.386
	Biritinga	15,5	65	1	7	-	742
	Candeal	0,7	21	-	-	-	401
	Cansanção	30,3	38	6	2	-	1.900
SISAL - JACUÍPE	Capela do Alto Alegre	30,9	28	1	-	-	1.763
	Capim Grosso	12,1	32	2	1	-	3.876
	Conceição do Corté	30	56	7	1	1	11.672
	Eulides da Cunha	12,3	132	8	2	4	5.788
	Gavião	13,8	27	1	-	-	650
	Ichu	1,2	14	-	-	-	393
	Ipirá	47,9	123	19	1	1	4.228
	Lamarão	18,5	16	2	-	-	669
	Mairi	52,3	29	-	-	1	1.998
	Monte Santo	11,3	157	29	-	1	1.468
SISAL - JACUÍPE	Nordestina	4	23	2	1	-	960
	Nova Fátima	63,6	17	2	-	-	980
	Pé de Serra	2,7	26	10	-	-	985
	Pintadas	53,9	34	3	1	1	642
	Queimadas	36	59	7	-	-	1.646
	Quijingue	12,6	56	12	5	-	2.016
	Quixabeira	4,1	29	-	-	-	934
	Retrolândia	16,9	15	-	-	-	2.472
	Riachão do Jacuípe	64,4	34	11	-	-	4.156
	Santaluz	54,4	62	8	-	-	4.505
SISAL - JACUÍPE	São Domingos	63,7	15	2	-	-	849
	São José do Jacuípe	29,1	10	1	-	-	960
	Serrinha	49,1	21	1	-	-	12.918
	Teofilândia	22,2	19	4	-	-	3.941
	Tucano	45,1	87	13	9	3	3.206
	Valente	45,9	20	-	-	-	1.982
	Várzea da Roça	18,2	17	-	-	-	738
	Várzea do poço	20,3	23	2	1	-	1.555

Fonte: Acervo Próprio com dados do IBGE (2020), SIHS (2020)

107

1086

Quadro 01 - Abastecimento de água e esgotamento sanitário por município na Bahia - continuação

MICROR-REGIÃO	MUNICÍPIO	ESGOTAMENTO SANTÁRIO ADEQUADO (%)	Nº DE POÇOS	Nº DE SISTEMAS DE ÁGUA			VOLUME DE ÁGUA TRATADA DISTRIBUÍDA POR DIA (m³)
				SIMPLI- FICADO	INTE- GRADO	CONVEN- CIONAL	
TERRA DO SOL	Aiquara	64,3	13	7	-	-	300
	Amargosa	22,7	20	2	2	2	4.719
	Apuarema	42,3	4	1	-	-	646
	Barra do Rocha	55,3	16	5	-	-	450
	Boa Nova	34,9	31	12	-	1	1.019
	Cravolândia	59,5	14	3	-	3	398
	Dário Meira	46,8	13	3	-	-	659
	Gongogi	62	3	1	-	-	732
	Elísio Medrado	0,8	18	1	1	2	399
	Ibirataia	72,4	16	-	-	-	2.153
	Ipiá	68,2	16	-	-	-	6.181
	Irajuba	3,2	24	3	-	-	429
	Itagi	55,7	9	8	-	-	1.200
	Itagibá	65,4	10	2	-	-	1.298
	Itamarí	41,6	15	1	1	1	691
	Itaquara	60,6	15	1	1	1	700
	Itiruçu	53	48	4	-	1	951
	Jaguaiquara	29,6	32	2	-	-	5.000
	Jequiê	77,9	61	6	1	1	26.408
	Jiquiriçá	28,4	15	-	1	3	500
	Jitaúna	51	9	4	-	-	884
	Lafayette Coutinho	37,2	42	5	-	-	304
	Laje	25,1	14	3	2	-	1.539
	Lajedo do Tabocal	0,6	39	2	-	-	615
	Mancel Vitorino	2,9	83	8	1	-	765
	Maracás	9,4	135	22	-	-	1.779
	Mutuípe	46,6	26	1	2	2	1.300
	Nova Ibiá	35,6	25	4	-	2	335
	Planaltino	0,7	34	1	1	-	336
	Santa Inês	66,5	13	1	-	-	1.268
	São Miguel das Matas	16,6	33	3	4	1	490
	Ubaíra	35,5	8	2	-	1	1.418
	Anagé	19,3	80	15	-	-	590
	Aracatu	1,2	110	12	-	-	600
	Barra do Choça	28,8	38	13	-	-	3.526
	Belo Campo	2,6	46	7	-	-	-
	Bom Jesus da Serra	1,4	49	8	-	-	170
VITÓRIA DA CONQUISTA	Caetanos	9,5	45	7	-	1	-
	Cândido Sales	7,6	61	16	1	-	1.635
	Caralbas	4	40	5	-	-	245
	Condeúba	8,3	91	19	4	-	870
	Cordeiros	0,5	40	9	1	-	405
	Encruzilhada	20,4	63	9	-	1	2.089
	Jacaraci	6,4	42	3	-	-	442
	Licínio de Almeida	4,7	38	4	3	-	358
	Mactinga	23,5	29	3	-	-	672
	Mirante	20,3	55	8	-	-	366
	Mortugaba	1,6	77	16	2	-	570
	Piripá	4,6	87	10	-	-	727
	Planalto	2,8	51	11	1	1	4.106
	Poções	63	39	14	-	1	3.912
	Presidente Jânio Quadros	29,9	83	14	-	-	458
	Ribeirão do Largo	30,4	17	6	-	1	1.986
	Tremedal	7,6	102	24	-	1	583
	Vitória da Conquista	58,3	287	42	-	1	37.311
PORTAL DO SERTÃO	Água Fria	2,6	40	1	3	-	1.374
	Amélia Rodrigues	10	23	4	-	1	2.902
	Anguera	25,5	16	1	-	-	531
	Antônio Cardoso	10,8	32	4	1	-	402
	Conceição da Feira	6,1	33	3	-	-	2.025
	Conceição do Jacupe	6,8	19	5	-	1	1.555
	Coração de Maria	3,9	83	9	2	-	1.495
	Feira de Santana	59,7	175	7	-	1	82.300
	Ipecaetá	5	27	-	-	-	781
	Irará	2,7	39	1	2	1	1.139
	Santa Bárbara	5,9	35	3	-	-	1.800
	Santanópolis	1,1	20	1	-	-	474
	Santo Estevão	12,8	21	1	-	-	3.284
	São Gonçalo dos Campos	7,8	58	1	1	-	1.988
	Serra Preta	11,1	44	4	3	-	81
	Tanquinho	44,6	14	1	-	-	830
	Teodoro Sampaio	79,6	10	-	-	-	890
	Terra Nova	63,8	14	2	-	-	883

MICROR-REGIÃO	MUNICÍPIO	ESGOTAMENTO SANTÁRIO ADEQUADO (%)	Nº DE POÇOS	Nº DE SISTEMAS DE ÁGUA			VOLUME DE ÁGUA TRATADA DISTRIBUÍDA POR DIA (m³)
				SIMPLI- FICADO	INTE- GRADO	CONVEN- CIONAL	
ENTIDADE METROPOLITANA DA RMS	Camaçari	64,8	214	1	5	-	50.713
	Candeias	73,9	48	-	-	1	15.844
	Dias D'Ávila	59,6	27	-	-	1	12.154
	Itaparica	49,5	35	-	-	-	4.775
	Lauro de Freitas	80,5	44	-	-	-	50.976
	Madre de Deus	92	-	-	-	-	-
	Mata de São João	42,8	25	-	-	-	7.402
	Pojuca	87,6	20	2	4	-	4.403
	São Francisco do Conde	67,2	2	-	-	-	-
	São Sebastião do Passé	66,6	40	2	-	-	6.049
	Salvador	92,8	82	-	1	1	1.697.644
	Simões Filho	64,6	40	-	-	-	23.668
	Vera Cruz	24,6	17	-	-	-	14.873

Fonte: Acervo Próprio com dados do IBGE (2020), SIHS (2020)

(iii) Saneamento nos Territórios Tradicionais e Assentamentos Rurais

O Governo do estado, por meio da SHIS, vem promovendo nos últimos anos o acesso dos povos tradicionais (quilombolas, indígenas e de fundo e fecho de pasto) aos serviços de Saneamento Básico. Trabalhos que incluem a perfuração de poços e implantação de módulos sanitários como, por exemplo, o uso do Sanitário Seco, experimentado pela SHIS, alinham-se entre as ações que vêm sendo realizadas.

Segundo dados do IBGE – Censo demográfico 2022, na Bahia havia 20.771 habitantes autodeclarados quilombolas, vivendo em 7.392 domicílios. Com referência à população indígena, segundo dados do Censo demográfico de 2022, o Estado tem a segunda maior população indígena declarada do País - 229.443 baianos se declararam indígenas. Porém, dessa população apenas 17.211 habitantes viviam em terras indígenas, ocupando 6.007 domicílios. Ainda segundo o censo 2022 foram levantadas 22 Terras Indígenas na Bahia, sendo 17 regularizadas, 2 declaradas e 3 encaminhadas para reconhecimento. Esses específicos dados demográficos permitem ter-se uma idéia preliminar do tamanho do problema a solucionar para zerar o *déficit* de serviços de saneamento que atenda às mencionadas comunidades.

As comunidades de fundo e fecho de pasto são uma forma comunitária de utilizar a terra, sobretudo para o pastoreio extensivo de animais, praticada principalmente na Região Nordeste da Bahia, que em 2007 passaram a ser reconhecidas como comunidades tradicionais, havendo atualmente 625 registros na lista da CDA-Coordenação de Desenvolvimento Agrário, do Governo do Estado.

Segundo dados do Incra, na Bahia existem 691 assentamentos rurais, ocupando uma área de 2.044.783,26 ha, com 48.664 famílias. Os números ora apresentados revelam a importância desses povos para o estado e, portanto, as condições de saneamento devem ser prioridade nas políticas públicas, tendo em vista que nestes territórios, de maneira geral, a água para consumo humano provém da estocagem da água de chuva ou, esporadicamente, abastecimento por caminhão pipa ou tambores mediante pagamento de frete. Existe ainda o abastecimento através de sistemas simplificados, porém sem o tratamento adequado, distribuindo água de qualidade questionável. O esgotamento sanitário nestas áreas também é precário, prevalecendo o uso de fossas absorventes/rudimentares, e o lançamento de esgoto a céu aberto ou diretamente nos corpos hídricos.

(iv) Gestão do Saneamento Rural

Na esfera estadual, o saneamento rural é administrado pela Superintendência de Saneamento da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, através Diretoria de Saneamento Rural. A essa Secretaria está vinculada a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), sociedade de economia mista com missão garantir a oferta de água para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável, com ênfase no saneamento rural. A CERB é responsável pela execução de programas, projetos e ações de aproveitamento dos recursos hídricos e saneamento rural do estado da Bahia.

Outra entidade vinculada à SIHS é a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (Embasa), responsável, nos municípios onde atua, pela prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compreendendo a captação, tratamento e distribuição de água, bem como a coleta, transporte, tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos.

De acordo com os dados do SNIS 2022, a Embasa faz o atendimento com abastecimento de água em 356 municípios, 1 é atendido pela EMASA, que também se caracteriza como uma sociedade de economia mista com Administração Pública, 19 são atendidos pelas próprias prefeituras (administração direta do Poder Público), 33 por Autarquia (Sistemas Autônomos de Água e Esgoto), 1 por empresa pública, 2 por empresas privadas e 41 municípios com

Associações, que são ligadas a três Centrais de Associações Comunitárias atualmente em operação no Estado e também comentadas na presente seção.

Quanto ao serviço de esgotamento sanitário observa-se que o atendimento é majoritariamente fornecido pelas prefeituras (192 municípios), a EMBASA fornece o serviço apenas em 112 municípios, 1 é atendido pela EMASA, 20 são atendidos por Autarquias, 1 por Empresa Pública e 1 por Empresa Privada.

As Tabelas 04 e 05 mostram a quantidade de sedes e localidades atendidas, bem como o tipo de prestador de serviço.

Tabela 04 - Quantidade de sedes e localidades atendidas e natureza do prestador por polo regional

Serviços de Abastecimento de Água								
Barreiras		1		13			14	22
Caetité	3	6		36		20	41	650
Feira de Santana	2	4		110			114	611
Irecê	1	3		20	1		23	157
Juazeiro	1	4	1	4			10	117
Ribeira do Pombal	3			39			41	161
Santa Maria da Vitória	1	9		5	1		14	200
Seabra	4	2		24		11	30	374
Senhor do Bonfim				27		10	27	282
Teixeira de Freitas	1			26			27	94
Vitória da Conquista	3	5		66			71	216
Total do Estado	19	34	1	370	2	41	412	2884
Serviços de Esgotamento Sanitário								
Barreiras	10	1		3			4	2
Caetité	19	2		8			14	1
Feira de Santana	56	3		42			61	63
Irecê	11	1		3	1		6	
Juazeiro	3	4	1	2			7	4
Ribeira do Pombal	26			10			22	29
Santa Maria da Vitória	3	5		1			7	1
Seabra	18			6			12	
Senhor do Bonfim	10			12			12	7
Teixeira de Freitas	11			12			16	11
Vitória da Conquista	35	5		17			31	22
Total do Estado	192	20	1	113	1	0	188	138

Fonte: SNIS, 2022 e dados das Centrais de Associações fornecidos pela CERB, 2024

Tabela 05 - Quantidade de sedes e localidades por tipo de prestador de serviço

Serviços de Abastecimento de Água							
Sedes Municipais	11	29	1	365	2		408
Localidades	570	566	1	1.132	41	500	2.810
Serviços de Esgotamento Sanitário							
Sedes Municipais	61	20	1	106	1		189
Localidades	59	18		61			138

Fonte: SNIS, 2022 e dados das Centrais de Associações fornecidos pela CERB, 2024

De acordo com os dados da Tabela 05 observa-se que as sedes municipais, em sua maioria, são atendidas com serviços de abastecimento de água pela Embasa. Quanto ao

atendimento às localidades, o maior peso vai também para a Embasa seguida das prefeituras, autarquias e associações. No que tange ao atendimento com esgotamento sanitário, a Embasa também é a que abrange maior número de sedes e localidades, seguida pelas prefeituras.

Existem ainda as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento, responsáveis pelo abastecimento de 500 localidades em 41 municípios. Atualmente existem implantadas no Estado três Centrais: Jacobina, Seabra e Caetité.

As Centrais de Associações são associações civis de direito privado, sem fins lucrativos, que já atuam na área do saneamento rural por mais de 2 décadas, envolvendo a participação efetiva das associações filiadas na implementação, administração e operação dos sistemas, além de contribuírem para o desenvolvimento comunitário. Esse modelo de autogestão adotado na Bahia foi pioneiro no País e reduziu a dependência de recursos públicos para garantir a qualidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte na zona rural.

Trata-se de uma federação de associações onde outras Associações são filiadas e os sócios usuários que compõem as associações locais passam a ter participação na gestão dos seus próprios sistemas, fazendo o acompanhamento desde a sua implantação até a tomada de algumas decisões. As Associações filiadas à Central exercem as funções de fiscalização e operação dos sistemas, através de seus operadores que são eleitos em Assembleias realizadas nas próprias comunidades.

A Central é responsável pela manutenção preventiva e corretiva e pelo apoio à gestão dos sistemas além de fornecer todo o material necessário para os serviços. As prefeituras são os titulares dos serviços e, portanto, as responsáveis pela gestão municipal do saneamento e pela autorização para atuação da Central e das Associações. Já o governo do Estado, através da CERB, Embasa e CAR, é o responsável por executar as obras de implantação e recuperação dos sistemas, além de apoiar e disseminar o Modelo Central na Bahia.

A primeira Central criada foi fundada no município de Seabra pelo Governo do Estado da Bahia, no ano de 1995, com recurso financeiro do banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) e por intermédio da CERB. Esse modelo se expandiu para o município de Jacobina, em 1998, onde foi criada a Central II, em 1998, abrangendo não só os serviços de abastecimento de água, como também o de esgotamento sanitário.

Após 25 anos de criação da primeira Central, o estado da Bahia fundou, com sede no município de Caetité, a Central de Associações Comunitárias Caetité. A Central Caetité contou com recursos do Projeto Bahia Produtiva, executado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), empresa pública vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), e foi cofinanciada pelo Banco Mundial. A execução dos sistemas é feita pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), entidade vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS).

O programa destina recursos para apoiar os esforços do estado da Bahia na melhoria das condições de saneamento e acesso a serviços de abastecimento de água em áreas rurais onde houver sistema de gestão adequado e preestabelecido.

O modelo de gestão compartilhada realizado pela Central gerencia sistemas de abastecimento de água que apresentam unidades de tratamento, rede de distribuição, hidrometração e cobrança pelos serviços. Assim, por meio da remuneração sob forma de tarifas, a Central e associações locais mantém e operam os serviços públicos de abastecimento de água.

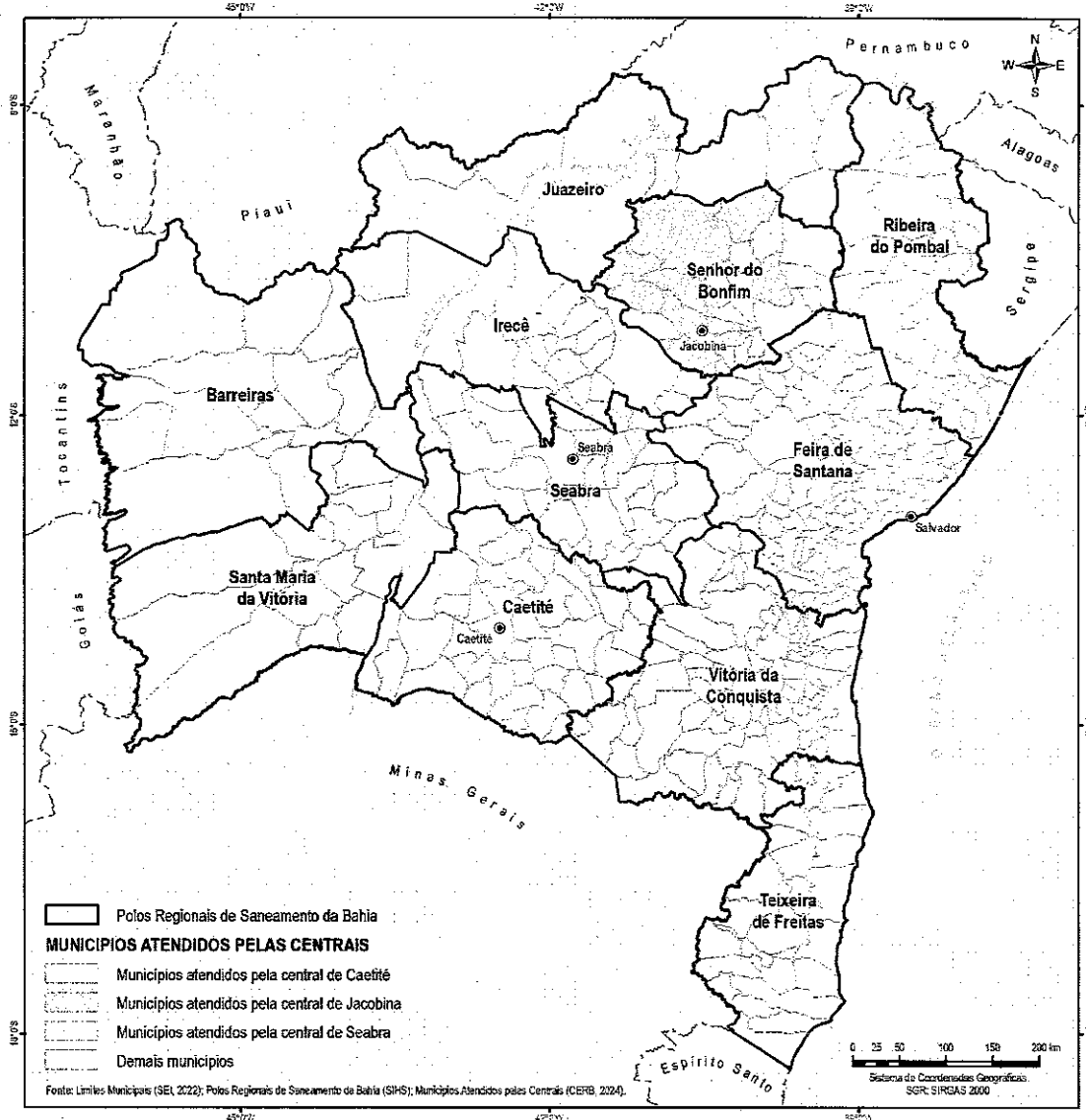
O **Quadro 02** lista, por central, os municípios e as localidades atendidas por cada sistema nas Centrais de Seabra, Jacobina e Caetité. A **Figura 04**, por sua vez localiza no mapa da Bahia os municípios atendidos por cada central e a localização destes por Polo Regional.

Quadro 02 – Centrais de Associações – Municípios e Localidades Atendidas

Central	Município	Localidades Atendidas	Ord.	Central	Município	Localidades Atendidas	Ord.	Central	Município	Localidades Atendidas	Ord.
SEABRA	Boninal	Conceição, Bafador e Bafeta	3	JACOBINA	CAEM	Berbalha, Montão e Bom Jardim	3	CAETITÉ	ARACATU	VARZEA DA PEDRA	1
		Olhos d'Águia	1			Sapucaia, Flores, Baixa Escuro, Palmeirinha, Varzea da Lagoa, Alto do Bonito e Garota	7			ANGICO, CARRAPICHO E MORRINHOS	3
		Guanari	1			Piões, Mucambo, Anjo, Barroco Velho, Cachoeira Alves	5			GROTO, PAJEU, PEDRA, BARREIRINHO, NABEICAS, LAGOA DOS COURO, BARRAGEM DO ACUDE, ENQUE E ACUDE	9
		Quilaba	1			Itanapu	1			CINZEIRO E LAGOA DE DENTRO	2
		Guanari II	1			Ganipapo, Olhos d'Água - Jacobina, Olhos d'Água - Miguel Calmon	3			LAGOA DO CANTO, JUREMA E LAGOA DO MACIEL	3
		Baía do Chaleiro	1			Quimada do Canto	1			CRISTAL, PAPAMEI E TOCO DA BARUINHA	3
		Santa Helena	1			Itapira	1			CALDEIRAS, SAPÉ, ANDRÉ E SÃO JOSÉ	4
		Rotafixo e Santa Terezinha	2			Cabral de Baixo	1			INVERNADA E VARGEM	2
		Baía	1			Assa Pau, Almas e Cabral de Cima	3			SITIO DO OURO, MUTAMBA E LIMOEIRO	3
		Gilana/ Pedra da Anelar	2			Varzea dos Bois, Timbo do Sítio, Alto do Mulungum, Palmeiras de Bão, Fazenda Pinto, Palmeiras do Mulungum, 25 Lópes, Varzea de Verdão, Mucambo, Barreiro da Cima, Barreiro de Baixo, Quilmeada Nova, Santa Terezinha, Mulungum dos Chibos, Palmeiras, Pá da Serra, Brando e Urubá	18	CAETITÉ	VARGEM FORMOSA E JUREMA		2
IBITARA	Bonito	Ribeiro e Assentamento Piratini	2	MIGUEL CALMON		Taquara, Campo do Silva e Cedro	3			LAGOA AZUL, SERRA DO CACHIMBO, BARREIRA, MORRO, VARGINHA, SALINAS, CAMPINAS, BAIXO DE SANTA LUÍZA, CANABRAVA, TAMANDUÁ, LAGOA DA VARGEM, JACARÉ, JACÓ E GILHO TORTO	14
		Alagadico	1			Bréjo e Bananeira	2			SACO DOS BOIS, LAGOA GRANDE, RIACHÃO DAS PIMENTAS, ABOBORAS E ALECRIM	5
		Canabreia	1			Castano, Tanque Novo, Salgado Grande, Ribeiro II, Ribeiro I, Ponte do Massambala, Moco, Miragem, Madro II, Maxão I, Lagadinho, Lagoa Grande, Formosa, Florista II, Florista I, Felco, Cajazeiras	17			VARZEA DO MIGUEL, VARZEA DOS LENÇÓIS, CACHOEIRA, RIACHO DA BANANEIRA ALVO, ALMEIDA, CARABAS, VARZEA FUNDA	8
		Olho d'Água do Seco	1			Morinhos e Mucambo	2			ERICO CARDOSO	2
		Lagoa do Olenário, Gumelinhinha, Bela Vista, Lagoinha, Vereda e Largo	6			Barragem	1			LAGOA DO BINO, HUMATÁ DE CIMA, HUMATÁ DE BAIXO E CAPINA	4
		Olho d'Água do Novo	1	OURULÂNDIA		Casa Nova	1			LAGOA DA LAJE, LAGOA DOS PATOS, BARAUNAS, VARZEA DA PEDRA, JUREMA, ABOBORÁ, VARZEA CONFINADA, OLHOS D'ÁGUA, PÉ DA LADEIRA, TRÓIA	10
		Rosa Velha	1			Baía do Amarelão	1			BOCA DA MATA	1
		Umburana	1			Alagado	1			ACUDE	1
		Lagoa de Cima	1			Guilapinhão, Salina, Quilaba, Valentin II, Baneira, Varzea Funda, Prachin, Peto, Valentin II, São José, Angelim, Água Branca de Fora, Mamão, Lagadinho, Portelas, Mucambo, Água Branca de Dentro	17			SÃO JOSÉ DE NOÉ	1
		Pau da Gamela, Estrelinha e Triflora de Baixo, Lobo e Alto da Lagoa	2			Paulista	1			RIACHO	1
		Olhos d'Água do Carco	1			Quebra Coco	1			RIU	1
		Pau d'Alho	1			São Tomé, Sumitouro	2			PINDORAMA	1
		Riocho do Mel	1			Bréjo da Castanha	1			LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA	5
		Mulungum dos Pires e Lagoa do Tomé	2			Baía	1			VARZEA DOS REIS, ALVES, PRATA, MALHADA E RIACHO DA SALINA	5
		Calazais e Quilmeada II	2	CAMPO FORMOSO		Alameda	1			LAGOA CLARA	1
IRAQUARA		Santa Rita, Lagoa Seca e Ransodimento dos Nogueira	3			Soladado	1			SÃO JOSÉ	1
		Econso, Mato Preto e Mato Branco	3			Trincheira	1			BOQUEIRÃOZINHO E MAXE	2
		Sisajão	1			Lagoa de Anicão e Fazenda Matas	2			LENÇÓIS E CAMPE DE RAZ	2
		Rio Verde	1			Verza de Dentro II	1			GUARITI, PERPERI, ARAÇAS, BURACÃO, CONCEIÇÃO E DIAS E DOIS	6
		Ouro Baras	1			Volta da Serra	1			CAPÃO DA RIPA E MALHADA GRANDE	2
		Alto do Ouro e Vila Romão	2	UMBURANAS		Fazendinha, Morro Branco e Conceição, Quilmeada do Anjo, Macambira, Gamelinhinha, Favela, Tanque Novo, Tanque da Terra, Cababinha, Jurema II e Jurema I	12			VOLTA DA SERRA, TEI E LINHA	3
		Lapão	1			Serra dos Morgados	1			SALINA, SÃO FRANCISCO, SIREMA, SANHARDI, SANTO ANDRÉ, BAIXA FUNDA E TAMBORIL	7
		As Lagoas e Lagoa Carçada	2			Guilapapo, Cajazeira, Olhos d'Água e Coluni da Grota	4			PONTE	1
		Quilaba e Nova Quilaba	2			Alto do São Gonçalo	1			MACAMBIRA E MOCAMBO	2
		Santíssimo	1			Açucena I e Açucena II, Jacurá da Lagoa	3			CANAFISTULA, EXTREMA, VOLTA DAS PEDRAS, NOVA UNIO, CANAFISTULA DO ASFALTO	5
		Boa Vista	1			Quilmeada Bonita, Varzea dos Pinos, Anselmo e Rolado	4			LEITE DO ALAGADICO PEQUENO	1
		Casquinha e Columbi	2			Varzea Comprida e Alto da Anelca	1			LAGOA DE CIMA E PEDRA GOMFRIDA	2
		Katima e Carco	2			Pineira, Poper, Cobora Velha, Gabaga Nova, Varzinha, Mangabá eira	5			CONCEIÇÃO E TAMBORIL	2
		Rançano	1			Morango I e Morango II, Pá da Serra, Alagadico/ Lagoinha, Taquari, Alagosa, Populares e Páus, Castanheira	10			MALHADA DO JUA	1
		Bréjo L. de Bró, Boa Vista, Brailho, Capistano, Olhos d'Águia, Caldeirão	6			Total de Municípios Atendidos	10			PEREIRO DO MOCAMBO	1
NOVO HORIZONTE		Santa Rita e Eira	2			Total de Sistemas Implantados	39	PARATINGA		POÇÃO DO SANTO ANTONIO	1
		Palmeiras dos Bréjo e Brájinco	2			Total de Localidades Atendidas	144			PAULISTA	1
		Quilmeada e Passa Cavalo	2	JAGUARARI		Fazendinha, Morro Branco e Conceição, Quilmeada do Anjo, Macambira, Gamelinhinha, Favela, Tanque Novo, Tanque da Terra, Cababinha, Jurema II e Jurema I	12			ALECRIM, LAÇADOR, PAUL, TANQUE DE PAUL, BOA ESPERANÇA E ROGGINHA	6
		Gamelina e Mubica	2			Serra dos Morgados	1			PAJEU DO BOTUQUARA	1
		Lagoa dos Patos e Pau d'Árco	2			Guilapapo, Cajazeira, Olhos d'Água e Coluni da Grota	4			BARRO VERMELHO, POÇO DA MOITA E PEDRINHAS	3
		Campeiro II	1			Alto do São Gonçalo	1			BARAUNINHA, JUA E BARREIRINHO, TORTO, OLHOS D'ÁGUA DE TRAS	5
		Campo do São João	1			Açucena I e Açucena II, Jacurá da Lagoa	3			PAJEU DE SANTA ISABEL, SANTA ISABEL, RIACHO DANIA E MATA	4
		Macambira	1			Quilmeada Bonita, Varzea dos Pinos, Anselmo e Rolado	4			OLHOS D'ÁGUA DA SERRA, INGAZEIRA DE CIMA E INGAZEIRA DE BAIXO	3
		Macambo	1			Varzea Comprida e Alto da Anelca	1			CAMPINAS E CANTO DO MENINO	2
		Melha Gibão, Alto da Estrela e Mata Carcho	3			Pineira, Poper, Cobora Velha, Gabaga Nova, Varzinha, Mangabá eira	5			MULUNGU	1
		Poco Grande, Pedra de Anelar e Santana	3			Morango I e Morango II, Pá da Serra, Alagadico/ Lagoinha, Taquari, Alagosa, Populares e Páus, Castanheira	10			GUERLA, QUEIMADO	1
		Fazenda Malhada e Barreirinho	2	ITIOBA		Total de Municípios Atendidos	10			BOCA DO CAMPO	1
PALMEIRAS		Bão e Santinho	2			Total de Sistemas Implantados	39			MURICI E CAMBAITO	2
		Betodouro	1			Total de Localidades Atendidas	144			MALHADA GRANDE	1
		Campesina	1			Fazendinha, Morro Branco e Conceição, Quilmeada do Anjo, Macambira, Gamelinhinha, Favela, Tanque Novo, Tanque da Terra, Cababinha, Jurema II e Jurema I	12			ALTO DO MURICI E BARROCAS	2
		Morambo Cachoeira	1			Serra dos Morgados	1			VEREDA DO TOCO E BARAUNINHA	2
		Baía da Aguada	1			Guilapapo, Cajazeira, Olhos d'Água e Coluni da Grota	4			VARZEA SUJA, LAGOA GRANDE, JACINTA, ALAGADICO E LAGOA DO NOVELHA, BARAUNA, MAGRAS I, MAGRAS II, PINDOBA, ANIL E LAGOA	6
		Palmeirinha	1			Alto do São Gonçalo	1			PEDRAS, LAGOA, PASSAGEM DO MEIO, RETIRO E UMBUZEIRO	5
		Serra do Quilmeado, Lagoa da Bafeta e Capão das Gamelas	3			Açucena I e Açucena II, Jacurá da Lagoa	3			Total de Municípios Atendidos	18
		Estrelinha	1			Quilmeada Bonita, Varzea dos Pinos, Anselmo e Rolado	4			Total de Sistemas Implantados	57
		Anelca	1			Varzea Comprida e Alto da Anelca	1			Total de Localidades Atendidas	176
		Riocho das Palmeiras	1			Pineira, Poper, Cobora Velha, Gabaga Nova, Varzinha, Mangabá eira	5				
SEABRA		Varzea do Córrego	1			Morango I e Morango II, Pá da Serra, Alagadico/ Lagoinha, Taquari, Alagosa, Populares e Páus, Castanheira	10				
		Vila das Palmeiras e Velame	2	SOUTO SOARES		Total de Municípios Atendidos	10				
		Boa Vista da Cananda e Campo Assado	2			Total de Sistemas Implantados	39				
		Lagoa da Boa Vista	1			Total de Localidades Atendidas	144				
		Quilmeada do Rufino	1			Fazendinha, Morro Branco e Conceição, Quilmeada do Anjo, Macambira, Gamelinhinha, Favela, Tanque Novo, Tanque da Terra, Cababinha, Jurema II e Jurema I	12				
		Bréjo do João Alves	1			Serra dos Morgados	1				
		Lagoinha dos Mandos	1			Guilapapo, Cajazeira, Olhos d'Água e Coluni da Grota	4				
		Solado	1			Alto do São Gonçalo	1				
		Pau Furo e Baía de Jurú	2			Açucena I e Açucena II, Jacurá da Lagoa	3				
		Rodinha, Alto da Estrela, Boa Vista, Matinha, Campo Belo	5			Quilmeada Bonita, Varzea dos Pinos, Anselmo e Rolado	4				
		Nova Horizonta, Campo Novo, Paraiso e Alípio	4	WAGNER		Varzea Comprida e Alto da Anelca	1				
RIO DE CONTAS		Alagadico, Manoel Lourenço, Sítio Novo, Velho Chico, Boa Vista, São Domingos	5			Pineira, Poper, Cobora Velha, Gabaga Nova, Varzinha, Mangabá eira	5				
		Cisterna, Cabocreira, Cabocelinha, Alto da Boa Vista, Emlia	5			Morango I e Morango II, Pá da Serra, Alagadico/ Lagoinha, Taquari, Alagosa, Populares e Páus, Castanheira	10				
		Cachoeirinha	1			Total de Municípios Atendidos	10				
		Picobrinha	1			Total de Sistemas Implantados	39				
		Ouz, Confina, Campo Redondo, Manga, Água Sula, Salinas, Gramma	7			Total de Localidades Atendidas	144				
		Varzea, Resarco, Rancharia, Rancharia do Melo, Varzea da Cima, Varzea da Cima Nova	6	JUSSAIE		Fazendinha, Morro Branco e Conceição, Quilmeada do Anjo, Macambira, Gamelinhinha, Favela, Tanque Novo, Tanque da Terra, Cababinha, Jurema II e Jurema I	12				
		Aracuranga e Carapicho	2			Serra dos Morgados	1				
		Juba Vaz, São Vaz, Cuz, Baixo, Lagoa Calçada do Cima, Calçada da Baía, Bom Jardim	5			Guilapapo, Cajazeira, Olhos d'Água e Coluni da Grota	4				
		Piçoca do Cima, Piçoca de Baixo, Baixo Velho	3			Alto do São Gonçalo	1				
		Casa de Toalha, Umburana, Feliciano, Umbuzeiro dos Santos, Baixa Favela, Boa Vista, Barreiro e Carmelito	8			Açucena I e Açucena II, Jacurá da Lagoa	3				
		Varzea Nova e Buralina	2			Quilmeada Bonita, Varzea dos Pinos, Anselmo e Rolado	4				
		Araras, Igrijuha, Ladeira Vermelha, Umburana e Sítio Domingos	5			Varzea Comprida e Alto da Anelca	1				
		Total de Municípios Atendidos	13			Pineira, Poper, Cobora Velha, Gabaga Nova, Varzinha, Mangabá eira	5				
		Total de Sistemas Implantados	37			Morango I e Morango II, Pá da Serra, Alagadico/ Lagoinha, Taquari, Alagosa, Populares e Páus, Castanheira	10				
		Total de Localidades Atendidas	100			Total de Municípios Atendidos	10				

Fonte: CERB, 2024

Figura 04 – Municípios atendidos pelas Centrais por Polo Regional.



Fonte: Limites Municipais (SEI, 2022), Polos Regionais de Saneamento da Bahia (SIHS); Municípios atendidos pelas Centrais (CERB, 2024)

Além das três Centrais em funcionamento está em estudo a implantação de novas centrais como se descreve a seguir:

- Centrais Vitória da Conquista, Feira de Santana e Ribeira do Pombal, com recursos do *Projeto Bahia que Alimenta e Produz*, através de acordo de empréstimo com o Banco Mundial;
- Centrais: Barreiras e Teixeira de Freitas, através de acordo de empréstimo com a AFD;
- Centrais Jequié e Itabuna, através de acordo de empréstimo com a CAR/BID/FIDA.

2.1.1.3 Saúde e Saneamento na Bahia

A água potável, assim como a coleta e tratamento de esgoto, tem fundamental importância para a diminuição do índice de mortalidade infantil, pois evita a disseminação de doenças vinculadas às más condições sanitárias e de saúde. Esses itens são igualmente importantes quando referência é feita ao aumento da expectativa de vida da população.

Segundo a ONU, o suprimento de água potável e saneamento saudável, limpo e acessível é direito de todos. Para tanto, é necessário que o suprimento de água seja em quantidade suficiente e efetuado de forma contínua. Aliado a isso, a água deve ser potável, ou seja, livre

de microrganismos, produtos químicos e riscos radiológicos que possam constituir ameaça para a saúde humana física e financeiramente acessível.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a importância do Saneamento Básico como agente fundamental de desenvolvimento em seu guia de saneamento e saúde, no qual afirma que saneamento seguro é essencial para a saúde, desde a prevenção de infecções até a melhora e manutenção do bem-estar social e mental. A falta de saneamento seguro contribui para a ocorrência de diarreia, significativa questão de saúde pública e causa líder de doença e morte de crianças de até cinco anos de idade em países de baixa e média rendas; saneamento inadequado também contribui para a ocorrência de doenças tropicais e, também, para a desnutrição. A falta de acesso a instalações sanitárias adequadas também é causa de riscos e ansiedade, especialmente para meninas e mulheres. Por todos esses motivos, saneamento que previna doenças e garanta privacidade e dignidade foi reconhecido como um direito humano básico.

Conforme mencionado anteriormente, a OMS reconhece o saneamento básico como elemento fundamental de desenvolvimento. Esse reconhecimento advém, entre outros motivos, dos impactos negativos do saneamento inadequado sobre a saúde humana. De acordo com a OMS, à guisa de requisitos de um saneamento adequado, a fonte de água deve estar a uma distância inferior a 1.000 metros do usuário, o tempo para alcançá-la não deve exceder 30 minutos; e seu custo não deve exceder 3% da renda familiar.

As doenças infecciosas associadas à água podem ser classificadas de acordo com os modos de propagação que englobam quatro categorias básicas: (i) a veiculação hídrica propriamente dita que resulta do consumo de água contendo organismos patogênicos causadores de infecção; (ii) associada a hábitos inadequados de higiene seja por falta de água ou por nível insuficiente de qualidade da água consumida; (iii) de transmissão indireta por animais invertebrados aquáticos, principalmente moluscos e crustáceos que se contaminam com a água e hospedam larvas que, após um período de alguns dias, expõem outros tipos de larvas que infectam o ser humano pelo contato e/ou ingestão; e (iv) associada a vetores desenvolvidos na água que produzem infecções transmitidas por organismos patogênicos através de insetos desenvolvidos na água e que picam as pessoas que estão ou transitam pelo entorno do corpo d'água.

A Bahia enfrenta problemas de saneamento, notadamente na área rural que resultam de um cenário econômico-social sofrível que precisam ser destacados. De acordo com dados da pesquisa Nacional de amostra de domicílios contínua – PNADC, em 2021, 6,5% da população baiana, ou 6,949 milhões de pessoas, podiam ser consideradas pobres, levando em conta apenas o critério da renda. Com a quarta maior população em geral entre as 27 unidades da Federação, a Bahia tinha, em 2021, o segundo maior número absoluto de pessoas na pobreza e encontrava-se em termos de percentuais de população de pobres na 11ª posição. Sabe-se também que essa população, em sua maioria, vivia sem acesso a serviços públicos elementares, inclusive os de saneamento básico, e como resultado disso a incidência de doenças de veiculação hídrica, como diarreia e parasitoses, é significativamente superior à frequência com que ocorrem essas mesmas doenças entre a população atendida pelos referidos serviços. Dessa forma, a expansão dos serviços de saneamento básico no meio rural justifica-se especialmente como elemento de desenvolvimento e de promoção da saúde pública.

2.1.1.4) O Saneamento Rural na Legislação Brasileira

Revisita-se, brevemente, a coletânea de textos legais de interesse para os objetivos da presente Licitação, destacando-se-lhes em seus aspectos de maior relevância. Essa preocupação muito contribuirá para o entendimento de como o Estado da Bahia já vem aplicando os dispositivos legais para mitigar uma série dos problemas no campo do saneamento rural que vêm sendo enfrentados.

O direito ao Saneamento Básico no Brasil é garantido por um arcabouço legal que vai desde a provisão básica dada pela Constituição Federal de 1988 a diversas leis e regulamentos nos diversos níveis da Federação.

Na CF/88 a expressão Saneamento Básico aparece em três trechos diferentes. O primeiro, no artigo 21, inciso XX define como uma das competências da União "instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Em um segundo momento, aparece no artigo 23, inciso IX, que trata da competência comum dos diferentes entes federados definindo que é competência dos três entes federados a promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de Saneamento Básico. A terceira vez que o termo aparece na CF/88 é está no artigo 200, inciso IV, no qual se atribui ao Sistema Único de Saúde (SUS) a competência de participar da formulação e da execução da política e das ações referentes ao Saneamento Básico no Brasil. Além desses destaques, o artigo 30, nos incisos I e V, estabelece como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos.

O **Quadro 04** relaciona as principais bases legais referentes aos componentes do Saneamento Básico objeto desta licitação, adotando-se, como ponto de partida, os diplomas legais federais de interesse, seguindo-se com os de edição estadual da Bahia, deixando-se o municipal para depois.

Completando a série das bases legais, com relação a legislação municipal, o tema mais acentuadamente abordado relacionada ao saneamento se refere aos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que se constituem como um dos instrumentos exigido pela Lei 11.445/07 na regulação do setor. A execução do plano municipal possibilita o planejamento de ações dos municípios na direção da universalização do atendimento. Já a política municipal de saneamento assegura a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural disciplinando o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico dos municípios.

É imprescindível o conhecimento dos planos e políticas municipais com intuito de identificar as características locais, possibilitar a realização de diagnóstico e prognóstico com base nas indicações disponíveis nos planos específicos. Todavia, na Bahia nota-se que muitos municípios ainda não elaboraram seus respectivos Planos de Saneamento, e é importante assinalar, ainda, que, mesmo aqueles municípios que tiveram seus respectivos planos elaborados, apresentaram a abordagem do saneamento das populações rurais de modo algo insuficiente.

Quadro 04 – Descrição das principais bases legais relacionadas ao saneamento

Legislação Federal	
Constituição Federal/88	Referência a Saneamento Básico nos artigos 21, 23 e 200
Lei Federal nº6.938/1981	Instauração da Política Nacional do Meio Ambiente com ênfase em sustentabilidade Políticas Públicas voltadas à sanidade ambiental
Lei Federal nº8.080/1990	Criação do Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo a promoção de ações de Saneamento Básico e de vigilância sanitária
Lei Federal nº8.987/1995	Estabelecimento do regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal
Lei Federal nº9.433/1997	Instauração da Política Nacional de Recursos Hídricos, evidenciando a gestão das águas por bacia hidrográfica.
Lei Federal nº9.984/2000:	Criação da Agência Nacional de Águas (ANA), entidade voltada para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei Federal nº11.107/2005	Estabelecimento de Normas Gerais de contratação de Consórcios Públicos
Lei Federal nº11.346/2006	Criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), incluindo a ampliação do acesso à água como componentes da segurança alimentar e nutricional
Lei Federal nº11.445/2007	Estabelecimento das diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico

Legislação Estadual		
Decreto Federal nº 7.217/2010		Regulamentação da Lei Federal 11.445/2007, e as normas para a sua execução
Lei Federal nº 13.839/2019		Alteração da Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, objetivando a mitigação do risco de escassez de água potável, e a formação de estoques reguladores de alimentos
Lei Federal nº 14.026/2020		Atualização da Lei nº 11.445/2007, criando o Novo Marco Legal do Saneamento Básico ao atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre Saneamento.
Decreto Federal nº 11.599/2023		Regulamentação do acesso a recursos da União, dispondo sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de Saneamento Básico
Legislação Estadual		
Constituição Estadual da Bahia/89		Definição dos deveres do Estado quanto ao setor de Saneamento enfatizando a necessidade da melhoria dos indicadores do abastecimento de água e coleta e disposição adequada dos esgotos e lixo, drenagem pluvial e controle de vetores transmissores de enfermidades
Lei Estadual nº 6855/1995		Instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos e Criação da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH)
Lei Estadual nº 7.307/1998		Regulamentação sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário
Lei Estadual nº 7.799/2001		Instituição da Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais da Bahia
Lei Estadual nº 11.172/2008		Proclamação de princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia com ênfase na gestão associada de serviços públicos de Saneamento Básico.
Lei Estadual nº 7.799/2001		Instituição da Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais da Bahia,
Legislação Estadual - continuação		
Lei Estadual nº 11.612/2009		Institui a nova Política Estadual de Recursos Hídricos, e dispõe sobre o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Lei Estadual nº 12.056/2011		Institui a Política de Educação Ambiental do Estado, destacando seus princípios, objetivos e diretrizes.
Lei Estadual nº 12.602/2012		Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA)
Lei Estadual nº 13.572/2016		Instituição da Política Estadual de Convivência, destacando a universalização do acesso à água em qualidade e em quantidade adequadas
Lei Complementar Estadual nº 48/2019 e Decreto nº 19.337/2019:		Instituição das 19 Microrregiões de Saneamento Básico, e aprovação dos regimentos internos provisórios das Entidades Microrregionais das MSBs.

2.1.1.5 Outros Problemas relevantes enfrentados pelo Estado na Gestão do Saneamento Rural

Há, ainda, alguns problemas relativos à gestão do saneamento rural cuja solução é crucial para contornar as dificuldades do setor. Merecem destaque os entraves seguintes:

(i) Insuficiência quantitativa de vazão de abastecimento

Há dois prismas de visada a respeito da oferta quantitativa de água no território baiano: o da região semiárida, que ocupa a maior parte desse território (64%) (BLAMONT, 2002); e o das regiões do litoral e do oeste do Estado, que corresponde a 36% no conjunto das duas. É importante registrar que a Resolução Condrel/Sudene nº 150, vigente a partir de 03 de janeiro de 2022, passou a incluir outros municípios como integrantes do Semiárido, fazendo com que, no caso da Bahia, o semiárido viesse a corresponder a 85,2% do território estadual.

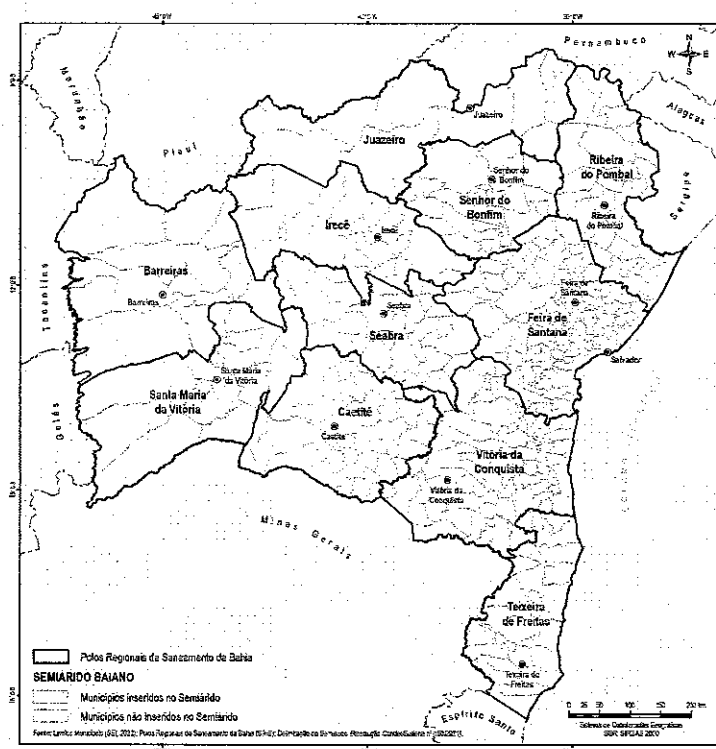
Considerando o interesse do presente trabalho, apresenta-se mapa da **Figura 05** que ilustra as proporções dessas regiões após a edição da mencionada Resolução nº 150/2022, da Sudene.

Na porção semiárida do território, a insuficiência da oferta de água resulta principalmente da falta e/ou da extrema limitação quantitativa de mananciais, tanto superficiais quanto subterrâneos, que resulta principalmente da natureza e intensidade de seu sistema formador de chuvas que é a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). A ZCIT é uma banda de nuvens formada a partir da convergência dos ventos alísios e que se localiza entre 14 graus a Norte e 2 graus a sul da linha do equador terrestre. Essa banda de nuvens costuma deslocar-se para o sul do equador entre os meses de fevereiro e maio gerando as chuvas insuficientes da região do semiárido nordestino que variam entre 400 e 800 mm por ano. Apesar de aparentemente significativa, essa faixa de precipitação não contribui muito para a alimentação de mananciais no semiárido em decorrência da elevada evaporação produzida pelas 2940 horas de sol incidentes anualmente sobre a região.

No que se refere às regiões do litoral e do oeste da Bahia, os sistemas formadores de chuvas, fontes de alimentação dos mananciais, são bastante generosos porquanto costumam despejar anualmente uma coluna d'água média de 1700 mm no caso do litoral, e de 1100 mm, no caso do oeste. Essas precipitações são produzidas por sistemas diferentes.

As chuvas do Além-São-Francisco (oeste do Estado) são formadas por frentes frias que procedem do sul do continente sulamericano (região da Patagônia). Uma expressiva parte dessas frentes frias chega a latitudes do território baiano e, quando isso ocorre, elas marcham em direção ao litoral precipitando-se acentuadamente logo no início dessa marcha sobre as bacias hidrográficas dos rios Grande e Corrente.

Figura 05 – Mapa da Bahia destacando o semiárido



Fonte: SUDENE. Recife. 2022.

As chuvas do Além-São-Francisco (oeste do Estado) são formadas por frentes frias que procedem do sul do continente sulamericano (região da Patagônia). Uma expressiva parte dessas frentes frias chega a latitudes do território baiano e, quando isso ocorre, elas marcham em direção ao litoral precipitando-se acentuadamente logo no início dessa marcha sobre as bacias hidrográficas dos rios Grande e Corrente.

As chuvas da região litorânea do Estado são formadas pelo sistema de brisas, também referidos como sistemas frontais, que procedem do oceano Atlântico. A penetração das

chuvas do sistema de brisas na franja litorânea da Bahia oscila entre 40 e 100 km, limites que podem variar consoante a latitude que se examine, além de ser objeto de controvérsia entre autores e estudiosos da Meteorologia.

Conforme se percebe, a escassez absoluta de água na Bahia ocorre predominantemente no semiárido, região que se caracteriza por secas severas. Nas regiões do litoral e do oeste, por serem úmidas, não há escassez absoluta. Nessas regiões, pode ocorrer escassez relativa sempre que a demanda for elevada a ponto de comprometer boa parte das disponibilidades.

O problema se reveste de uma outra característica que está tanto mais relacionada com a dimensão de cada aglomeração populacional em termos de número de habitantes associada à sua localização geográfica em relação a mananciais próximos como se discute na subseção imediatamente seguinte.

No que diz respeito ao nível de qualidade da água disponível, a questão também se apresenta de modo multivariado na extensão territorial do Estado. A qualidade da água depende da natureza química das rochas com as quais ela faz contato em sua percolação e/ou infiltração. Nesse contexto, as águas superficiais no semiárido apresentam qualidade pouco apreciável pelos teores de sais decorrentes da lixiviação dos solos quando do retorno das limitadas chuvas na região, enquanto as águas superficiais das regiões litorânea e do oeste, quando não afetadas pela poluição antrópica, apresentam bons níveis de qualidade.

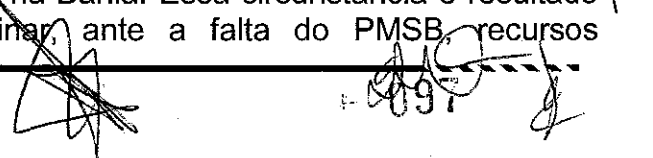
De outro lado, a qualidade das águas subterrâneas, em toda a extensão territorial do Estado pode ser boa ou sofrível, dependendo da formação hidrogeológica por onde essas águas se acumulam ou transitam. Basicamente, estão presentes na Bahia três tipos de formação hidrogeológica que são: (i) os aquíferos granulares ou porosos (por onde percolam águas de boa qualidade); (ii) os aquíferos cristalinos, também referidos como fissurais, que, ao permitirem que as águas transitem somente pelas fraturas de rocha, afetam-nas em sua qualidade pela absorção do conteúdo químico dessas rochas; e (iii) os aquíferos cársticos, formados em rochas carbonáticas que vão se fraturando devido à dissolução do carbonato pela água. As fraturas chegam a dimensões apreciáveis formando cursos d'água subterrâneos. Adiante, no item 2.1.2, a questão será retomada com a apresentação de mapa configurando a hidrogeologia do estado da Bahia.

Uma vez feitas as referências acima a respeito dos sistemas formadores de chuvas como base primária para o conhecimento das disponibilidades de água, e considerando a área de abrangência dos estudos associadas ao fato de que as demandas por água para abastecimento humano não são elevadas, confirma-se que o problema da insuficiência deste abastecimento decorre, em grande medida, da falta de obras hidráulicas que extraiam e/ou captem a água bruta e a transporte e distribua por entre os setores censitários que precisam ser atendidos.

Convém observar que o encaminhamento da solução da insuficiência quantitativa de água atua como "carro-chefe" para a solução dos demais problemas objeto desta Licitação, ou seja, para a questão relativa à qualidade da água e para a indicação de tecnologias apropriadas ao meio rural. Essa dependência resulta do fato de haver uma hierarquia natural que põe em primeiro lugar a efetiva ocorrência do uso da água para que, secundariamente, mas não menos importante, proceda-se ao aperfeiçoamento da qualidade da água e à adequação das tecnologias aplicáveis às características do meio rural.

(ii) Nem todos os municípios do Estado contam com seu PMSB

A falta do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é, em um número significativo de casos, o motivo da falta de recursos financeiros para a solução dos graves problemas da falta de saneamento que os municípios enfrentam na Bahia. Essa circunstância é resultado do fato de a União Federal não poder destinar, ante a falta do PMSB, recursos



orçamentários ou, mesmo, recursos de financiamento administrados por órgãos e/ou entidades da Administração Pública Federal quando destinados a serviços de Saneamento Básico. De fato, a União Federal precisa ter *a priori* a informação de que a destinação do dinheiro é a aplicação em saneamento de modo adequadamente planejado, o que lhe é transmitido pela existência do PMSB, documento programático do Município para esse setor. A **Figura 06** ilustra o panorama no Estado e é reveladora de que as regiões sul e central são as que menos avançaram no tema.

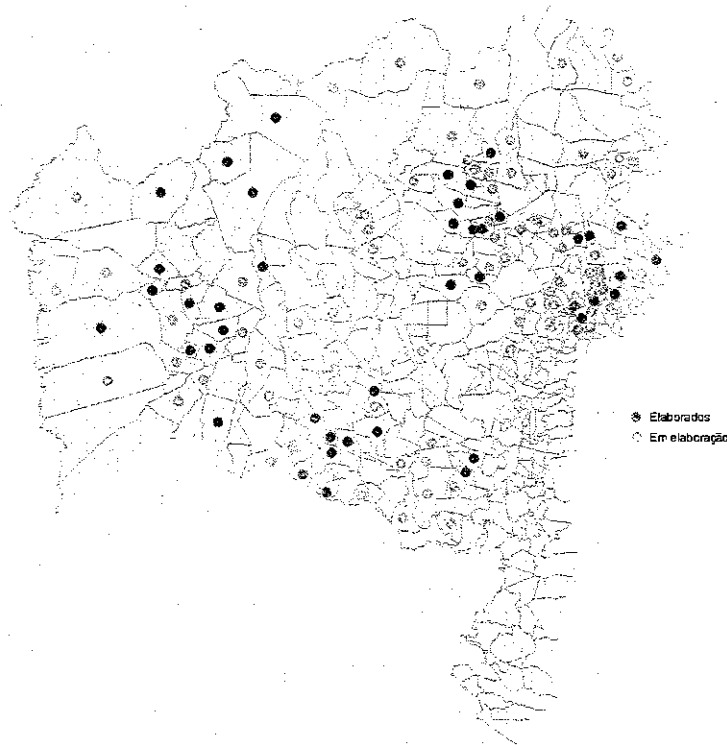
Corroborando a limitada conformidade do conjunto dos municípios baianos em relação à exigência do PMSB para obtenção de recursos financeiros federais, o Instituto Trata Brasil, aponta que a Bahia tem tido decréscimo de investimento no setor. Assim, a Bahia ocupava em 2018 a 16ª posição de estados brasileiros de acordo com investimentos *per capita* em saneamento, com menos de 40% dos recursos voltados ao saneamento disponibilizados para o estado que detinha a primeira colocação (Tocantins, com R\$110,8 por habitante).

Quadro 05 – Evolução de investimentos na área de saneamento na Bahia

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
749,3	682,2	551,7	608,5	582,9	3.174,8	44,0

Fonte: Adaptado de Trata Brasil (2018)

Figura 06 – Identificação de municípios com PMSB elaborados ou em elaboração



Fonte: Acervo Próprio (2023)

(iii) Dispersão das comunidades por um vasto território

A população objeto do presente trabalho se situa, conforme já indicado neste texto, no nível dos Setores Censitários 5, 6 e 7, do IBGE, que são compostos por aglomerados rurais isolados. No conjunto dos referidos setores, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, no Brasil, eles ocupam o segundo lugar em valor absoluto do número de habitantes, apesar de corresponder a, apenas, 2,19% da população total, cálculo feito para a totalidade da população brasileira. No estado da Bahia, esses mesmos setores censitários correspondiam

em 2010 a 23,6% do total da população rural do Estado que era de 3.914.430 hab e a 6,52% da população do total do Estado que era de 14.016.906 hab.

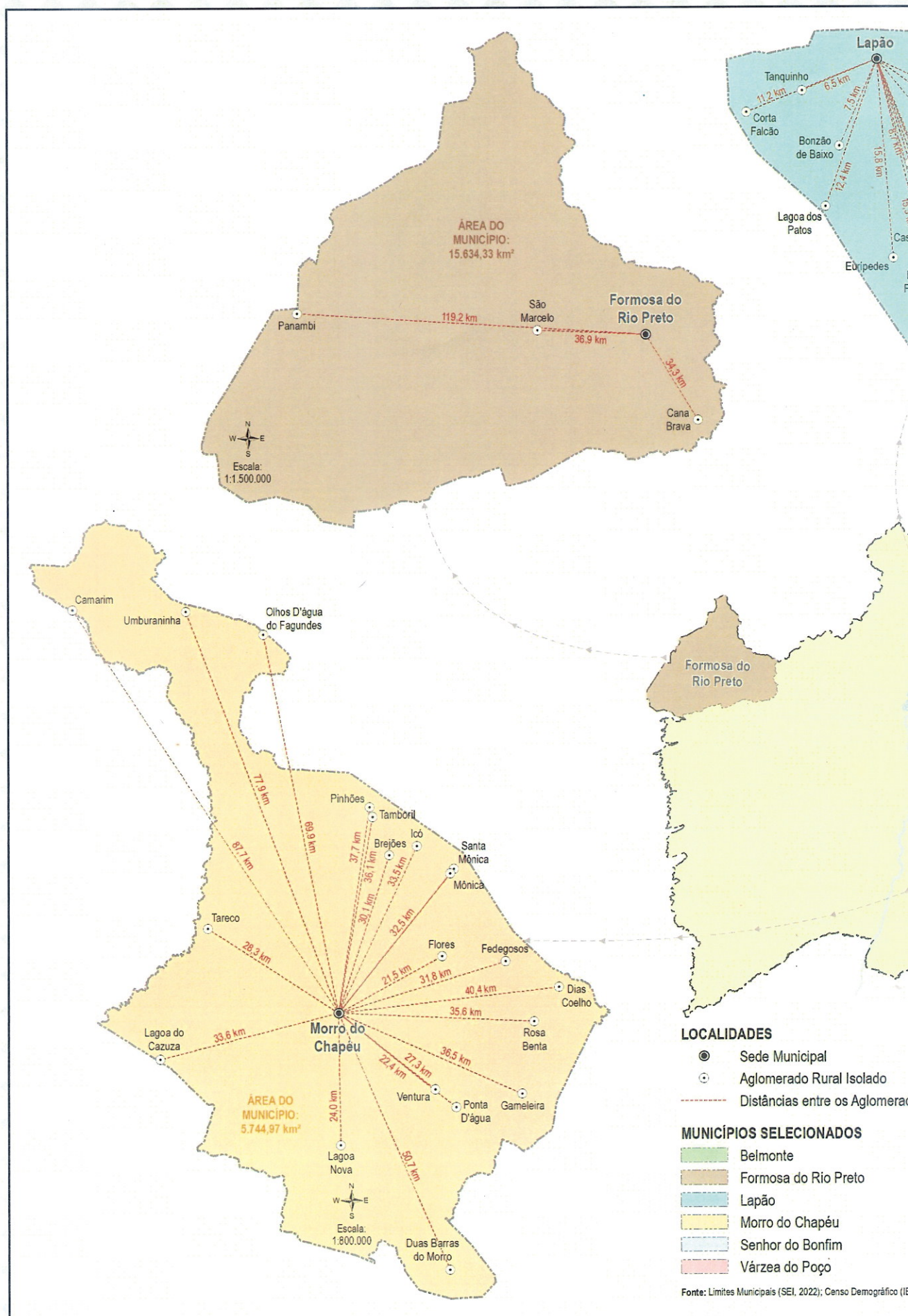
Uma das dificuldades para levar os serviços de saneamento rural aos cidadãos residentes nos Setores Censitários dos tipos 5 e 6 é a baixa densidade demográfica da totalidade dos habitantes desses setores em relação ao território total do Estado. O próprio fato de os referidos Setores Censitários constituírem povoados isolados é convidativo a que se proceda a esse tipo de avaliação, ainda que, na construção do conceito de aglomerado isolado, o aglomerado possa estar, na prática, localizado nas circunvizinhanças de uma área urbanizada de cidade ou vila (Setor Censitário 1).

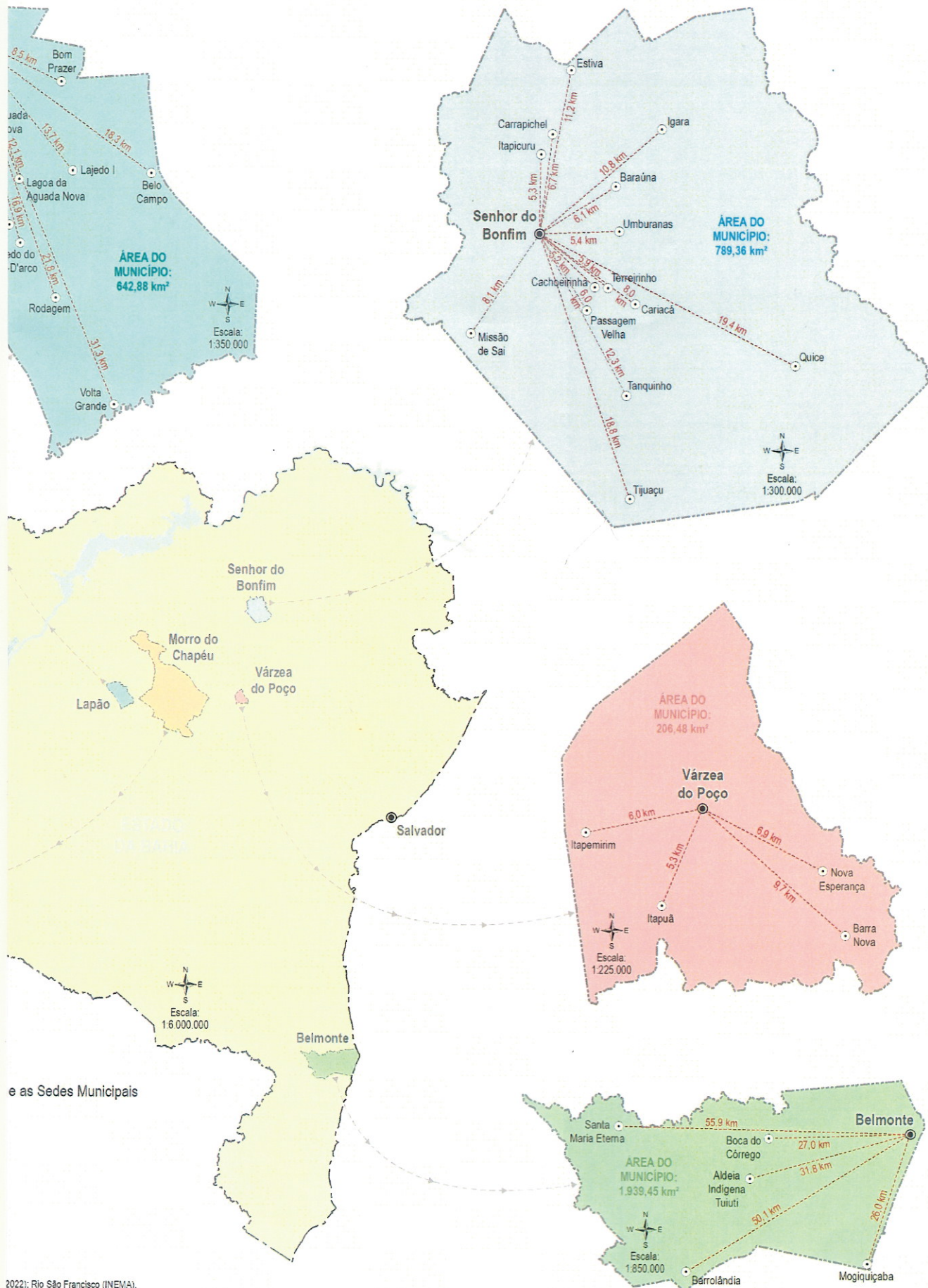
Uma maneira prática de perceber-se a dispersão dos Setores Censitários pode ser alcançada pela avaliação visual do conjunto de vilas e povoados em cada município. Para tanto, são tomados como casos-piloto alguns municípios do Estado apresentando, para cada um, as manchas territoriais de suas aglomerações rurais que revelam, visualmente, o grau de dispersão das populações de cada um. A **Figura 07** ilustra o caso de alguns municípios selecionados das diversas regiões do Estado. Por exemplo, no município de Formosa do Rio Preto, apresentado em mapa colorido em ardósia, o esforço a ser despendido para implantar soluções para o abastecimento e esgotamento rurais será acentuadamente significativo para atender apenas a três aglomerados isolados situados a grandes distâncias uns dos outros e em relação à sede municipal, sendo de cerca de 120km a maior dessas distâncias.

Já os municípios de Lapão e Senhor do Bonfim, apresentados em mapas azul claro e cinza respectivamente, contêm um número intermediário de aglomerados isolados e que se situam a uma distância máxima pouco superior a 30km uns dos outros, portanto não muito vantajadas. Mais vantajosa a respeito desse critério é a condição do município de Várzea do Poço (mapa em cor rosa) cujo território abriga poucos aglomerados isolados não muito distantes uns dos outros e destes em relação à sede municipal, com todas as distâncias inferiores a 10km.

Ainda em relação às municipalidades da mencionada na **Figura 07**, é interessante notar os casos de Belmonte (mapa verde) e Morro do Chapéu (mapa em cor bege). O primeiro apresenta distâncias não muito curtas entre os aglomerados isolados, variando entre 26 e 56km e abrigando apenas seis aglomerados, enquanto que Morro do Chapéu não somente abriga um número elevado de aglomerados isolados como, também, precisa vencer grandes distâncias a partir da sede municipal, distâncias estas que variam entre 21,5km e 87,7km.

O tipo de comparação acima exemplificado por meio de seis casos de municipalidades será extremamente útil na fase da metodologia (**seção 2.2, deste texto**) como ponto de partida para auxiliar na hierarquização a ser adotada quando da decisão de cronograma de ataque da implantação das soluções para o enfrentamento do passivo do Saneamento Básico do meio rural do Estado.





100

(iv) Defasagem temporal de informações sobre o meio rural

Ocorre que os dados do saneamento nas áreas rurais constantes dos censos demográficos do IBGE, em conjunto com as informações enviadas pelos gestores municipais e coligidas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, não permitem que se elabore a composição de um cenário realista *ontime* do meio rural do Estado, especialmente no que diz respeito à quantificação da demanda por água, da fração dessa demanda que é satisfeita, do nível de qualidade da água entregue bem como a respeito do esgotamento sanitário e as soluções, individuais e coletivas, adotadas para esse serviço.

Apesar dos grandes avanços das comunicações hoje presentes no Brasil, ainda se observa uma defasagem temporal nas publicações de informações sobre o saneamento entre os grandes centros urbanos e as zonas rurais. Essa defasagem resulta do fato de que as informações municipais para a elaboração das tabelas e análise de consistência de dados do SNIS não chegam a um só tempo para a entidade centralizadora de sua publicação. Em um número significativo de casos, os municípios remetem apenas as informações de suas sedes e das maiores aglomerações urbanas. Essas circunstâncias ensejam uma fotografia pouco contemporânea das diversas áreas rurais em termos dos dados sobre o saneamento, comprometendo o trabalho de hierarquização da implantação de novos projetos e da ampliação de projetos existentes.

(v) Riscos ambientais e Segurança hídrica

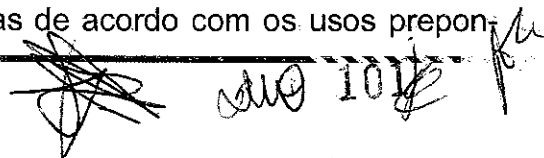
A universalização do saneamento básico no Brasil mostra-se como um desafio para o setor público, especialmente quando se trata da área rural, que ainda apresenta inúmeras carências. No entanto, o atendimento às metas de universalização do acesso à água potável deve ser acompanhado de ações que garantam a disponibilidade da água a ser distribuída, sobretudo em um cenário de eventos extremos de excesso ou escassez de chuvas que podem ser indícios de mudanças climáticas e alterações nos padrões da precipitação no Brasil.

Nesse contexto surge o conceito de segurança hídrica, que é fundamental para um desenvolvimento sustentável, e de acordo com o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), estabelecido em 2019 pela ANA em conjunto com o Ministério de Desenvolvimento Regional, ela existe quando há água disponível em quantidade e qualidade suficientes para atender as necessidades humanas e econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, com um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias.

Os mananciais utilizados como fontes de abastecimento de água para consumo humano são corpos hídricos regidos pela Lei nº 9.433/1997, e compoem uma das esferas do saneamento básico, são regulados pela Lei nº 11.445/2007. Para garantir a universalização do acesso, segurança, qualidade, regularidade e continuidade do abastecimento público, é preciso integrá-lo à gestão eficiente dos recursos hídricos por meio da articulação entre as políticas públicas.

Embora existam marcos legais distintos sobre recursos hídricos e saneamento básico, a sua efetividade depende de governança entre os diversos atores envolvidos, assim como pela mudança de paradigma sobre a importância da conservação de mananciais pelo setor de saneamento básico, considerando o manejo de bacias hidrográficas nas áreas de captação de água e nos reservatórios de água bruta, o que implica à regulação o estabelecimento de normas específicas com o objetivo de garantir que a prestação dos serviços seja adequada para garantir segurança hídrica aos usuários do abastecimento público.

Os mananciais, que são as fontes de água, superficial ou subterrânea, utilizadas para consumo humano e atividades econômicas, fazendo parte de bacias hidrográficas, são considerados bens ambientais, e como já referido anteriormente regidos pela Lei nº 9.433/1997. Ademais, devem atender às diretrizes do Conselho Nacional do Meio Ambiente, cuja Resolução n. 357/2005 classifica os corpos de águas de acordo com os usos prepon-



derantes, sendo que, dentre os usos mais nobres e prioritários tem-se o abastecimento para consumo humano.

Além disso os mananciais também são pautados pelo Ministério da Saúde, através da Portaria de Consolidação nº 5/2017, Anexo XX, que determina os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, considerando como competência do responsável pelo sistema de abastecimento de água o monitoramento e proteção dos mananciais em conjunto com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos. Inclusive, em 2021, o Ministério da Saúde publicou nova Portaria (GM/MS nº888) ampliando os parâmetros serem monitorados nos pontos de captação, com a perspectiva de gestão preventiva de risco à saúde em função da degradação do manancial ao longo do tempo.

A Política Nacional de Recursos Hídricos traz como fundamento que a água é um recurso natural limitado, bem de domínio público, dotado de valor econômico, e, portanto, passível de ser gerido visto sua possível limitação. Desta forma, sob tutela da União ou dos Estados, o direito de uso dos mananciais traz além da exploração do recurso também aspectos para sua proteção, já que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é tanto um direito como um dever de todos.

Como já referido anteriormente, grande parte do território do Estado da Bahia encontra-se na região do semiárido, ou seja, em áreas caracterizadas com disponibilidade hídrica menos abundante ou mesmo nula. Com isso, o foco das ações para evitar ou minimizar a falta de água deve ser a gestão das demandas hídricas, associada à implantação de obras de infraestrutura para ampliar a oferta de água a múltiplos usuários, de natureza estruturante, apoiada nos conceitos de segurança hídrica.

Pode-se afirmar que a Segurança hídrica tem uma dispersão desigual. Em geral, áreas mais ricas e desenvolvidas têm maiores investimentos em infraestrutura. Com isso, grupos sociais pertencentes a minorias socioeconômicas enfrentam maiores desafios para ter acesso à água de qualidade e em quantidade adequada.

Para haver segurança hídrica, é preciso reduzir os riscos gerados por escassez de recursos hídricos, implementando medidas mitigadoras relacionadas ao controle da poluição, enchentes e escassez hídrica. Apesar disso, as condições de desigualdade social e econômica podem impactar a segurança hídrica de determinada região.

Medidas importantes para melhorar o stress hídrico incluem a universalização da coleta e tratamento de esgotos, promoção do uso consciente da água, implantação de projetos de reuso de efluentes tratados, estabelecimento de usos prioritários para outorga, definição de áreas de restrição de usos visando à proteção dos recursos hídricos além da adoção de outorgas coletivas para usuários localizados em bacias críticas e diretrizes para a alocação e entrega de água em bacias hidrográficas e em reservatórios do País, visando à garantia dos usos múltiplos em situações de escassez hídrica.

(vi) Questões institucionais

A fronteira entre as zonas urbanas e rurais, ainda que esteja claramente definida no visual oferecido pelos mapas, não ostenta a mesma nítida separação que se observa no campo da institucionalidade. Por exemplo, a experiência da Embasa, historicamente ancorada nas ações do meio urbano, a partir de 2007 passou, por razões várias, a atender a demandas para levar o abastecimento a pontos do território pertencentes ao setor rural. Como o abastecimento rural faz parte da missão institucional da CERB, eventos dessa natureza configuram em alguma medida, um prenúncio de conflito sob o ponto de vista institucional, com prejuízo para os consumidores.

A Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB) tem a responsabilidade, dentro da estrutura do Estado, do saneamento rural, com a missão de

executar programas, projetos e ações de aproveitamento dos recursos hídricos e saneamento rural do estado da Bahia, com destaque sobretudo no atendimento às populações carentes do semiárido, especialmente, no que se refere à perfuração de poços tubulares profundos, construção de sistemas integrados, convencionais e simplificados de abastecimento de água, aproveitamento de energias renováveis e implantação de tecnologias alternativas, além de outros serviços, como construção de barragens.

Recentemente, de acordo com notícia publicada no *website* da União dos Municípios da Bahia, em 15 de dezembro de 2023, o Governo do Estado anunciou um plano de ações emergenciais para monitoramento e mitigação dos impactos da seca que assola diversos municípios do Estado, com previsão de investimentos de R\$ 834,5 milhões em ações emergenciais e continuadas, sendo parte dos recursos provenientes do Governo do Estado e parte do Governo Federal.

Parte dos recursos disponibilizados, R\$ 230 milhões, serão destinados a contratação da implantação de 442 Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) pela SIHS/CERB. Na ocasião a SHIS também foi autorizada a lançar processos públicos licitatórios para contratação de perfuração de poços com recursos de R\$ 20,6 milhões.

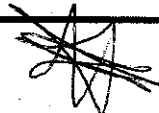
Obras como essas recentemente anunciadas, quando construídas, são transferidas para as prefeituras que administram os sistemas, o que muitas vezes acaba, a médio e longo prazo, se tornando um problema, em função muitas vezes da falta de capacitação financeira e técnica para manutenção e operação dos sistemas, o que corrobora a necessidade de se estabelecerem modelos de gestão mais eficazes e participativos.

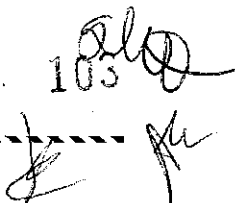
Nos últimos anos, o estado da Bahia tem fortalecido o modelo Central de Associações Comunitárias, para Manutenção de Sistemas de Saneamento, denominado CENTRAIS, tanto com a nova Central de Caetité implantada em 2020, como com as Centrais de Seabra e Jacobina.

No modelo de gestão das Centrais, os sistemas são operados pelas associações das comunidades e a Central é responsável pela manutenção, reparos, ampliações, cortes e emissão das contas de água. Todas as ligações possuem hidrômetro e sua gestão é profissionalizada, do que resulta um fornecimento de água tratada micromedida e aumento da vida útil dos sistemas de abastecimento de água.

Como já referido anteriormente, nos acordos de empréstimo que estão sendo estabelecidos pelo Governo do Estado com o Banco Mundial, Agência Francesa de Desenvolvimento e Banco Interamericano de Desenvolvimento, já está prevista a implantação de 7 novas Centrais que serão responsáveis pela gestão dos sistemas a serem implantados com recursos desses acordos, fortalecendo o modelo de gestão através de CENTRAIS.

Uma outra circunstância que pode implicar algum grau de dificuldade institucional está relacionada com o duplo domínio das águas que é dado pela Constituição Federal. A probabilidade de ocorrência dessa circunstância, embora menor, é real e poderá materializar-se quando, para um mesmo grupo de setores censitários, houver a possibilidade de captação em águas subterrâneas (domínio do Estado) e/ou em águas superficiais que sejam de domínio da União. A dificuldade surge no campo da precificação pelo uso da água, situação em que as políticas de cobrança da União e do Estado diferem.



103 

2.1.2 Principais Problemas Enfrentados pelo Estado Quanto à Adoção de Tecnologias Apropriadas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para a Área Rural

Preliminarmente, assinala-se que a pertinência do tipo de tecnologia a adotar para solucionar problemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área rural depende, não somente da natureza da tecnologia propriamente dita e sua eficácia, como também de características físicas, ambientais e socioeconômicas de cada região do Estado.

Sem a preocupação, nesta altura, de examinar em grau de detalhe as características das diversas regiões do Estado, alinham-se os aspectos mais relevantes do território baiano em relação aos fatores físicos e socioambientais, especialmente no que se refere à água, matéria prima principal do saneamento, além do cenário econômico característico das diversas regiões do Estado. Essa abordagem está consubstanciada nas cinco seções que se seguem, começando com uma breve caracterização física e ambiental do Estado, estendendo-se até a exemplificação de uma série de tecnologias apropriadas ao meio rural, e passando por uma breve incursão sobre a logística no Estado bem como sobre sua socioeconômica. Esses elementos, sobretudo as tecnologias apropriadas a aplicação ao meio rural, servirão de subsídio para a seção de Metodologia e Plano de Trabalho integrante desta Proposta.

2.1.2.1 Breve Caracterização Física e Ambiental do Estado da Bahia

Reconhecer as diferenças existentes nos diversos espaços do território é essencial para a proposição de soluções específicas visando antecipar-se à ocorrência de problemas no campo das Políticas Públicas em cada região bem assim para solucionar ou mesmo mitigar problemas já instalados. Conforme já referido, aborda-se, na presente seção, a caracterização física, ambiental e socioeconômica do Estado com o fito de evidenciar os principais problemas quanto à adoção de tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a área rural.

O Estado da Bahia apresenta um amplo território, com uma área de 564.760,429 km², correspondente a 6,6% da área territorial do Brasil e a 36,3% da área da região Nordeste. Em termos de recursos naturais seu território apresenta extrema diversidade e complexidade, resultante das interações de suas variadas feições geológicas, morfológicas, climáticas e edafológicas que, em conjunto com o comportamento das precipitações atmosféricas, determinam a sua disponibilidade hídrica.

De acordo com diagnóstico apresentado no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH, 2003), o quadro geológico do Estado fundamenta-se no complexo cristalino, afetado diversas vezes por fenômenos tectônicos que contribuíram para o delineamento das grandes formas do modelado atual.

A distribuição do relevo faz-se de modo geral em ordem crescente, da costa para o interior, encontrando-se no centro do Estado uma região mais alta, formada por áreas escarpadas, originais de rochas cristalinas dobradas e ligeiramente deformadas por aplainamentos e rejuvenescimentos paleozóicos, constituindo o conjunto Espinhaço/Diamantina. Em direção a oeste surge a depressão periférica sanfranciscana, ligada a fenômenos de desnudação pós-cretácea, e mais a oeste ainda sobressai o Chapadão Ocidental, caracterizado por topos planos e encostas ligeiramente inclinadas da cobertura cretácea da formação Urucuia. A morfologia costeira caracteriza-se pela presença marcante das formações sedimentares de origem recente, constituindo extensas e estreitas planícies de Norte a Sul, que se alargam na foz dos grandes rios devido à intensa deposição de sedimentos.

Esse modelado do território baiano influencia no clima e nas condições edáficas, de forma que se pode dividi-lo em quatro regiões naturais com características próprias:

- a região da Mata Atlântica, que se desenvolve ao longo do litoral, ocupando uma faixa de largura média de cerca de 100 km, onde o clima varia de úmido a subúmido, com regime de chuvas influenciado pelas entradas da Massa Polar Atlântica, barrada pelo relevo montanhoso central, oferece um regime pluviométrico abundante e regular dando origem à formação de rios perenes;
- no centro do Estado, constituindo anteparo à penetração da massa úmida do litoral, encontram-se as terras montanhosas das coberturas dobradas da plataforma que compõem a região das Serras e Chapadas. Nessa região de cobertura vegetal de transição entre as florestas do litoral e a caatinga do semiárido encontram-se as nascentes da maioria dos rios baianos que correm para oeste, em direção ao Rio São Francisco, e para leste, em direção ao Oceano Atlântico. Os cursos d'água da vertente leste apresentam regime fluvial permanente, enquanto os da vertente oeste apresentam regime intermitente;
- mais a oeste encontra-se a região do Semiárido da Bahia, que constitui a mais extensa e complexa macrorregião hidro ambiental do Estado. Nela o clima se apresenta quente e seco, variando do tipo semiárido a árido, com um regime pluviométrico pouco intenso e bastante irregular, onde não raramente ocorrem períodos de extrema escassez de chuvas denominados de Secas. O substrato rochoso impermeável subaflorante que caracteriza a região, combinado com o regime pluviométrico irregular, dá origem à formação de rios temporários, que se apresentam secos durante grande parte do ano e caudalosos no período de chuvas, quando enchem o grande número de açudes existentes na região. Essa região é cortada de Sul ao Norte por um grande curso d'água perene, o rio São Francisco, às margens do qual se concentra a maioria das atividades agrícolas da região.
- no extremo oeste do Estado encontra-se a região do Cerrado, onde o relevo volta a se elevar devido à deposição de um pacote sedimentar formado no cretáceo superior a formação Urucuia e o clima retorna ao tipo subúmido a úmido, com regime pluviométrico mais intenso. A combinação desse contexto geológico com um regime de chuvas abundantes resulta na formação de um aquífero com reservas de águas apreciáveis e de rios de regime permanente com descargas mínimas elevadas.

Essas características distintas de cada uma das quatro regiões naturais em que se divide o território estadual são determinantes nas suas vocações socioeconômicas e influenciaram o processo de sua ocupação humana.

Apresenta-se a seguir a uma breve caracterização dos principais aspectos físicos e ambientais do Estado.

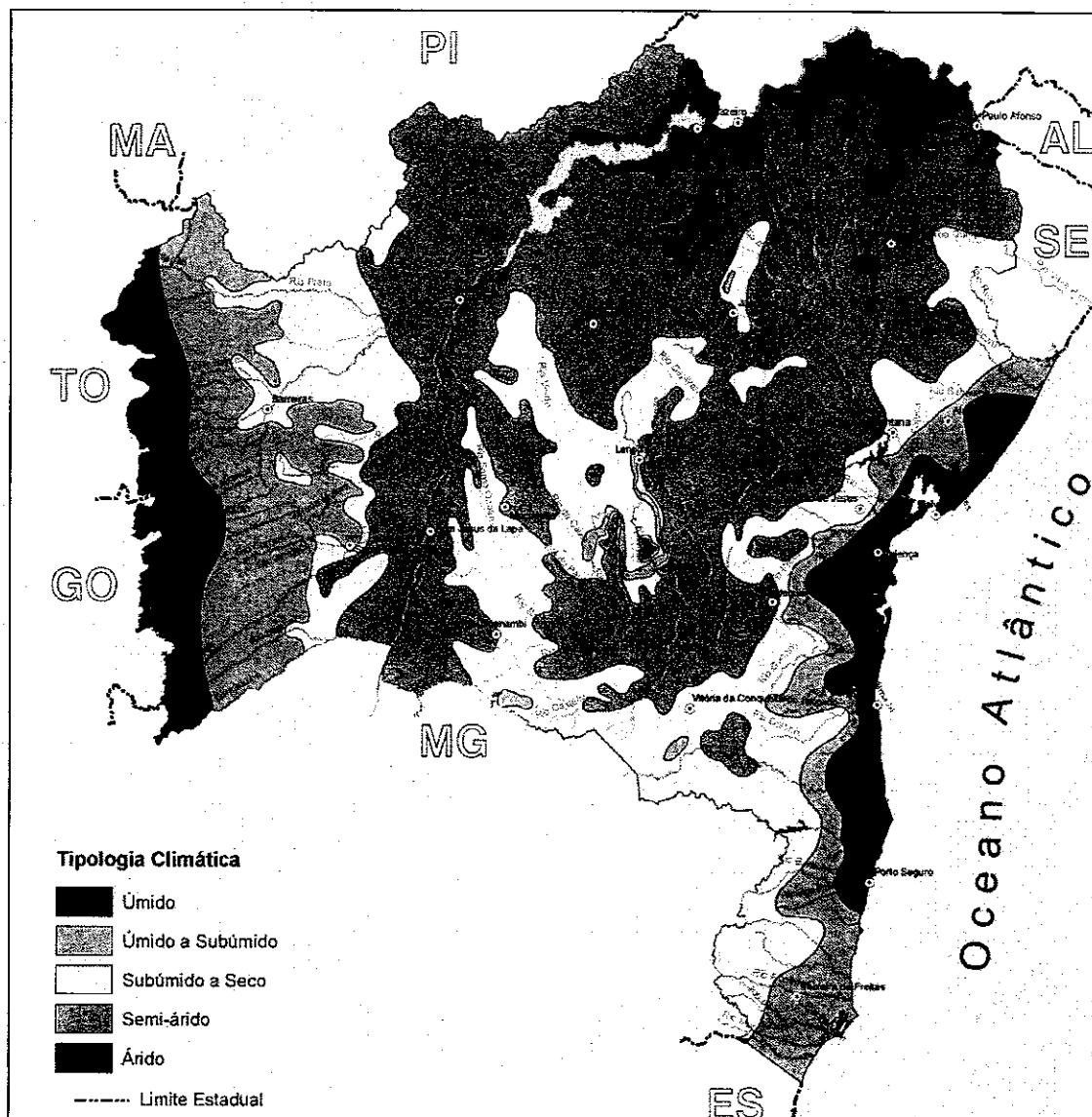
(i) Clima

O clima no estado da Bahia, ilustrado pela **Figura 8**, subdivide-se em cinco categorias: úmido, úmido a subúmido, subúmido a seco, semiárido, árido. Percebe-se, todavia que o clima semiárido é o de maior abrangência no território de forma que acomete a maior parte dos municípios do centro-oeste e o sertão baiano, o qual ocupa cerca de 80% do território do Estado.

A distribuição espacial das temperaturas está relacionada com a topografia do Estado, com as temperaturas mais elevadas na região centro-oeste acompanhando o vale do rio São Francisco, região de menor altitude e localizada a oeste das grandes chapadas (com temperatura média anual variando de 25 a 28°C). As menores temperaturas são observadas nas áreas de maior altitude localizadas na região central onde as temperaturas médias anuais variam de 16 a 20°C (BAHIA, 2013).

105

Figura 8 – Tipologia climática na Bahia



Fonte: SEI (2011)

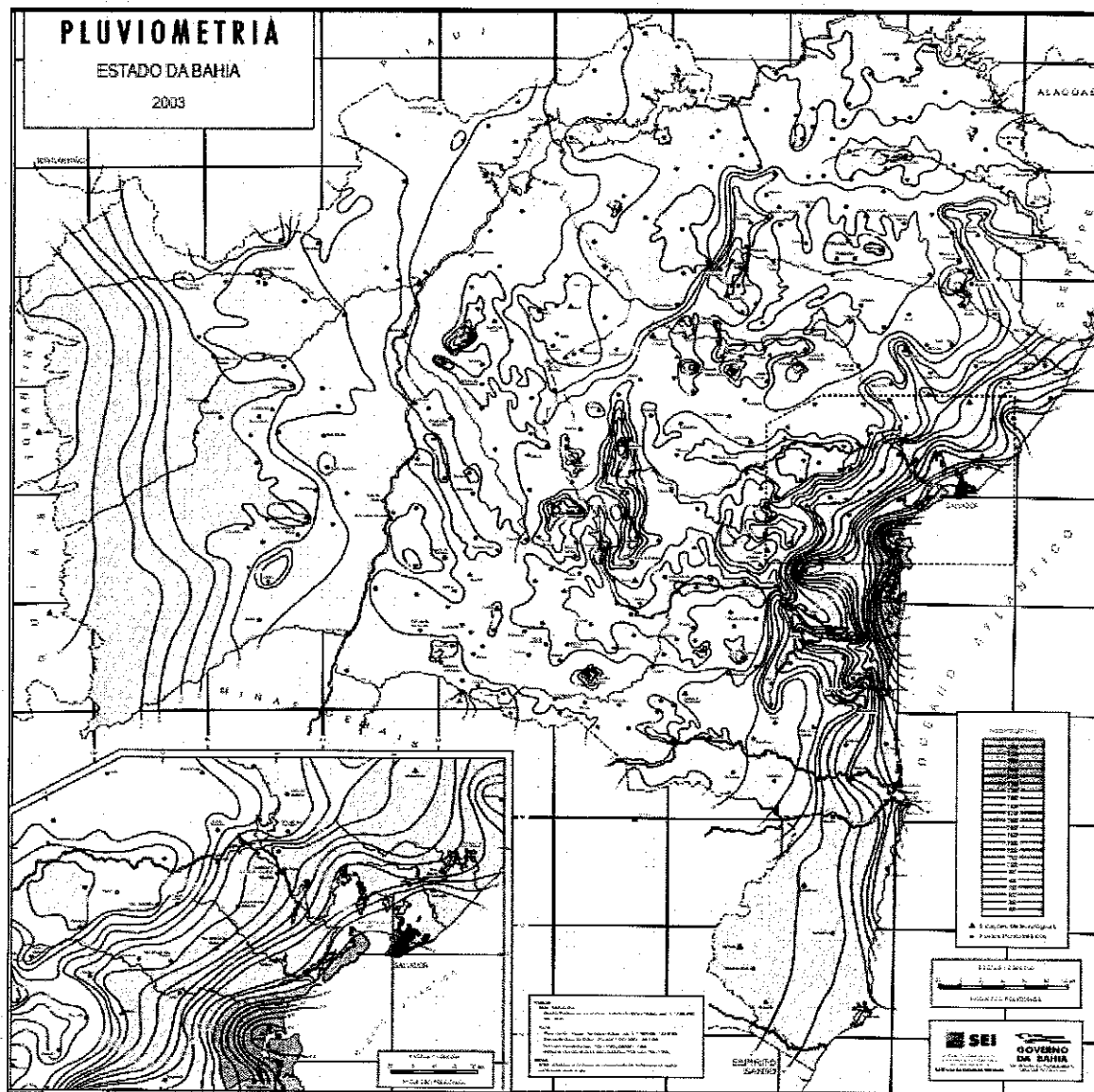
(ii) Pluviometria

A tipologia climática do estado da Bahia explica o fato de os regimes inter anuais de precipitação se caracterizarem por uma determinada variabilidade espacial (**Figura 9**). Nas regiões centro-oeste e norte, o clima é o típico semiárido do sertão nordestino, com longos períodos de estiagem (BAHIA, 2013). A precipitação anual média nessas áreas varia de 500 a 800 mm e se concentra em 2 a 3 meses do ano (EMBRAPA, 2020).

Ademais, observam-se pontos isolados no centro do Estado, em áreas de maior altitude e também nas chapadas no extremo oeste que apresentam sazonalidade bem definida, com verão muito chuvoso, chuvas ocasionais na primavera e seca no restante do ano, com precipitação anual média acima de 1200 mm e clima muito úmido (BAHIA, 2013).

No litoral, devido à maior umidade, os índices pluviométricos elevam-se, com precipitação anual média ultrapassando os 1.200 mm. Na capital, Salvador, a precipitação anual média varia entre 2.000 e 2.600 mm.

Figura 9 – Índices Pluviométricos na Bahia



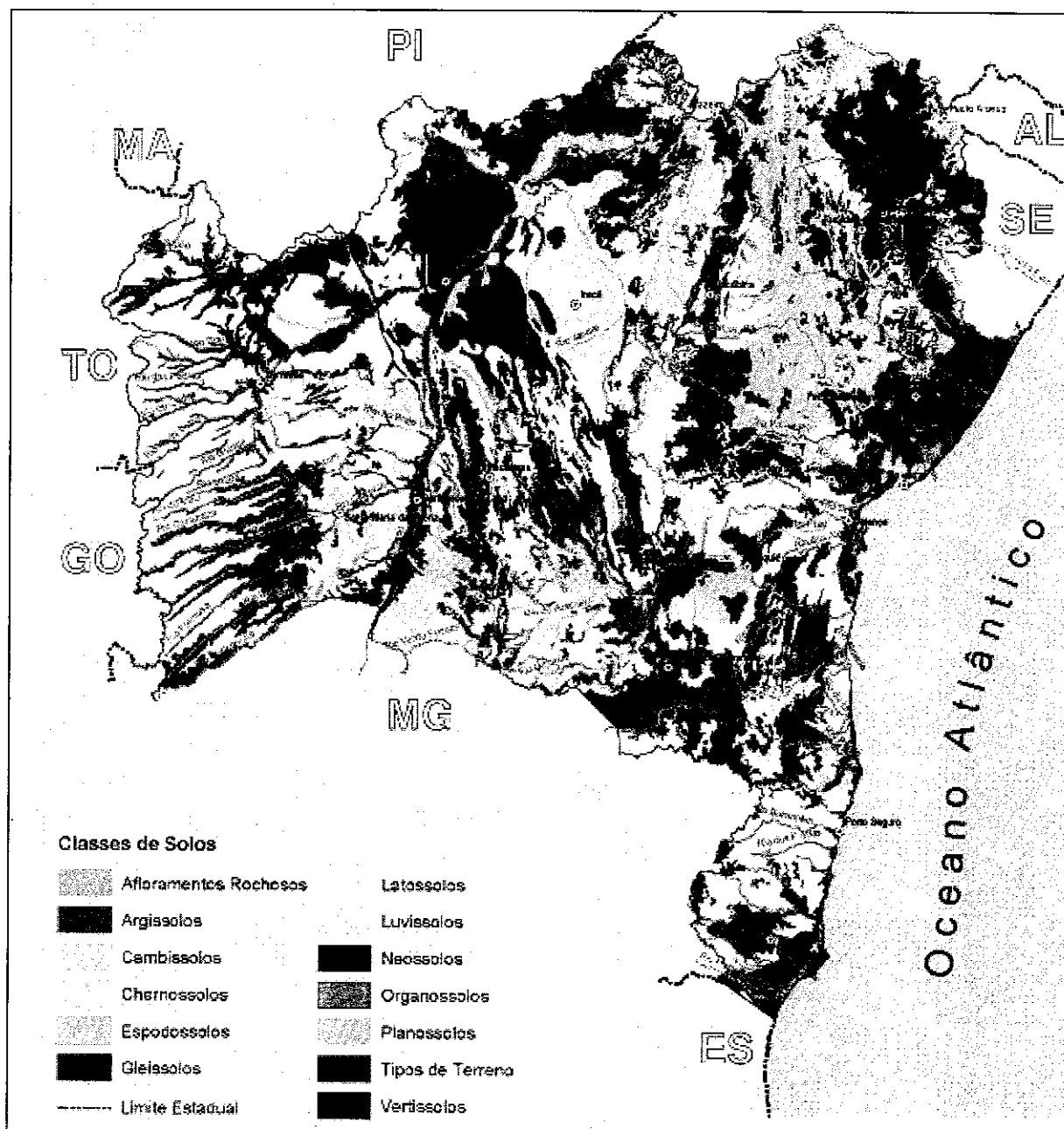
Fonte: SEI (2003)

(iii) Solos

O saneamento básico está necessariamente relacionado com tipologia do solo uma vez que a composição deste afeta a drenagem local, pode permitir a ocorrência de lençóis freáticos, locação de dispositivos de saneamento como redes adutoras, aterros sanitários, entre outros.

Assim, no que tange ao tipo de solo no Estado, encontram-se predominantemente latossolos, neossolos e argissolos. Em menor proporção, podem ser encontrados cambissolos, chernossolos, espodossolos, gleissolos, luvissolos, organossolos, planossolos, vertissolos (**Figura 10**).

Figura 10 – Solos na Bahia



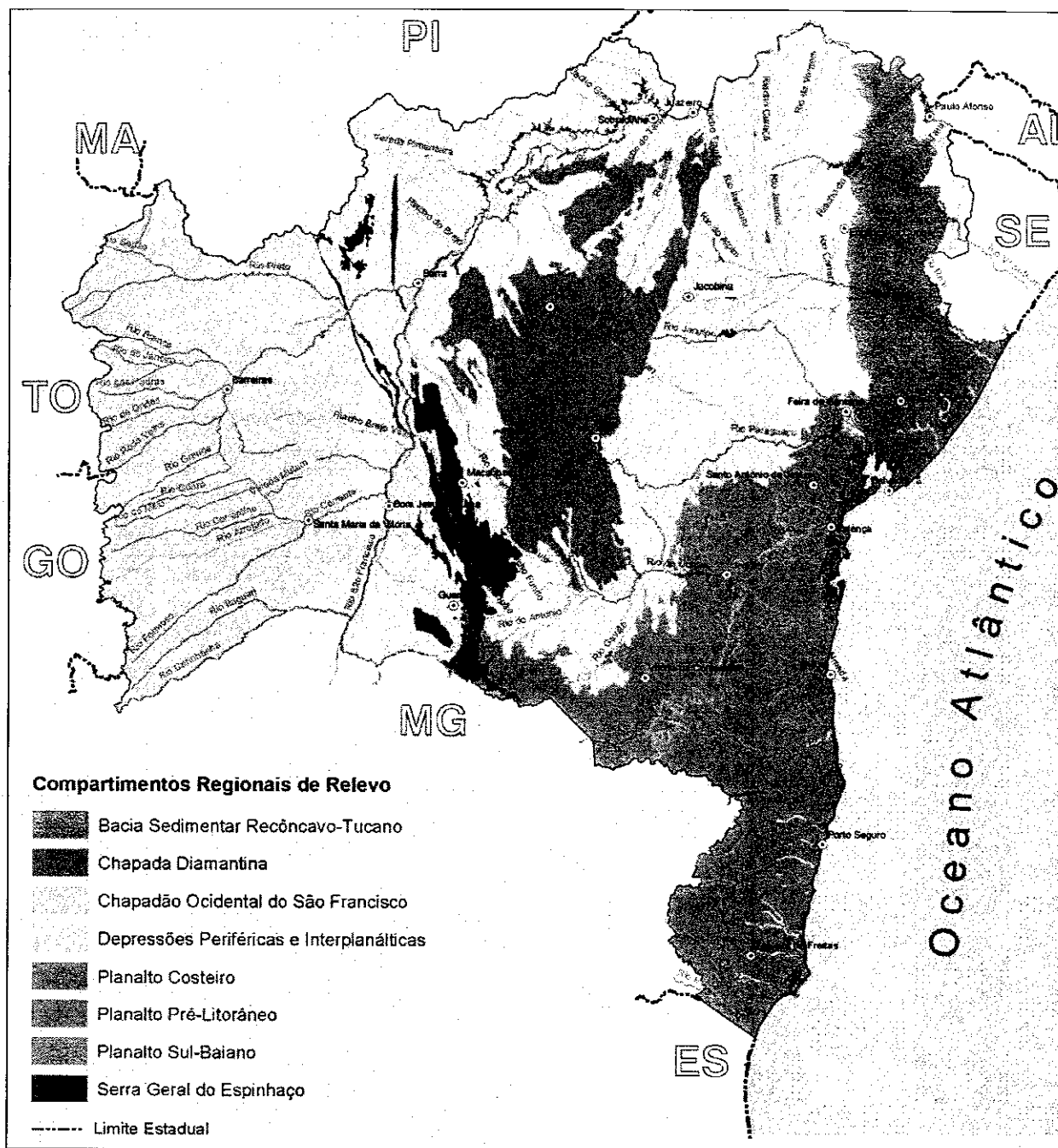
Fonte: CPRM (2011)

(iv) Geomorfologia

O mapeamento geomorfológico brasileiro leva em consideração fatores causais, de natureza estrutural, litológica, pedológica, climática e morfodinâmica e é dividido entre: Domínios Morfoestruturais, Regiões Geomorfológicas, Unidades Geomorfológicas, Modelados e Formas de Relevo (IBGE, 2009).

A geomorfologia do Estado apresenta uma grande porção no centro do território constituída por Depressões Periféricas e Interplanálticas (**Figura 11**). Em menor proporção encontram-se também a Chapada Diamantina, Serra Geral do Espinhaço e o Planalto Sul-Baiano. Na porção oeste está localizado Chapadão Ocidental do São Francisco. De outro lado, na faixa litorânea conta-se com a presença de Planalto Pré-Litorâneo, Planalto Costeiro, Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano.

Figura 11 – Geomorfologia na Bahia



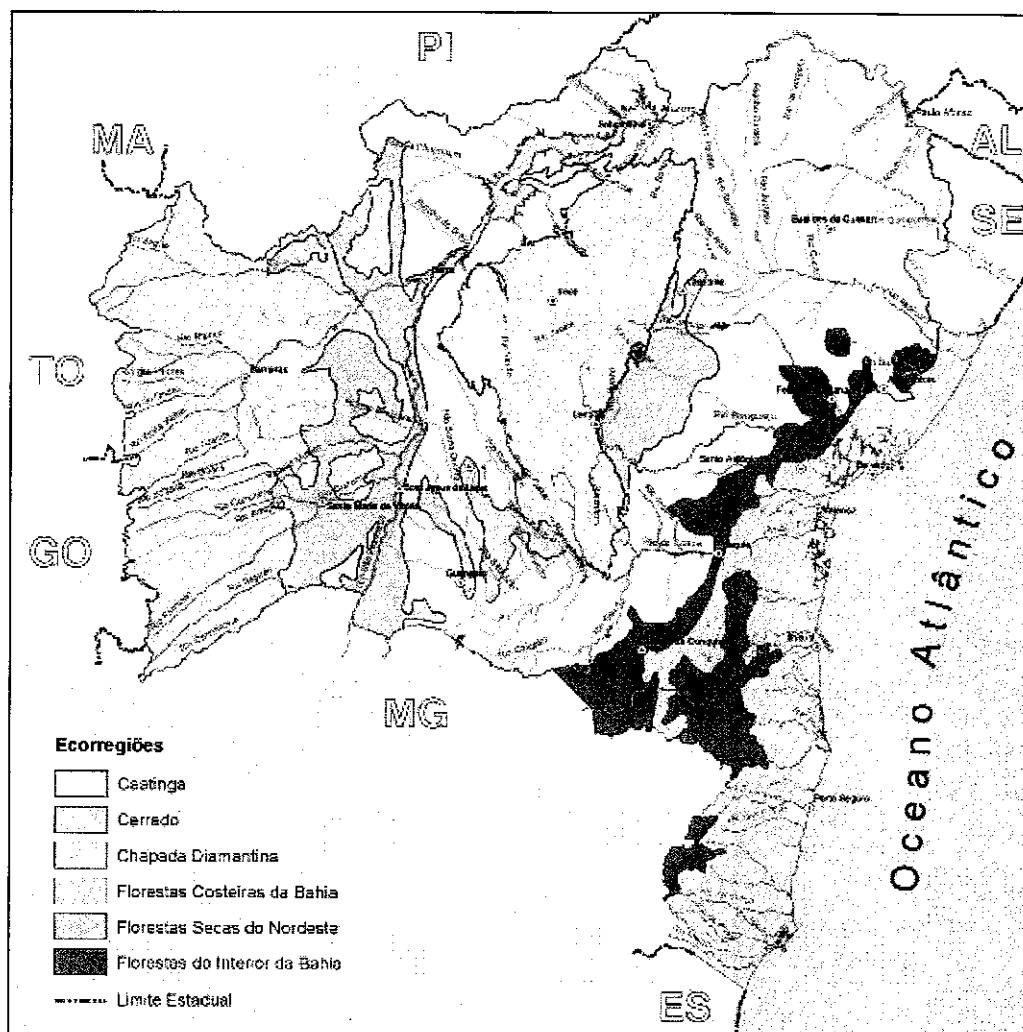
Fonte: SEI (2011)

(v) Vegetação

A vegetação do estado da Bahia, ilustrada pela gravura da **Figura 12**, é composta por três biomas: Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Na Caatinga predomina o tipo de vegetação herbácea Estepe; no Cerrado, sobressai-se a Savana e, por último, na Mata Atlântica, estão presentes as seguintes formações florestais: floresta ombrófila densa/floresta atlântica (vegetação secundária e atividades agrícolas); floresta estacional semidecidual (mata semi caducifólia), floresta estacional decidual (mata caducifólia) e formações pioneiras com influência marinha, fluviomarina e fluvial (INEMA, 2007).

[Assinatura]
109

Figura 12– Vegetações na Bahia



Fonte: WWF (2011)

(vi) Áreas de conservação

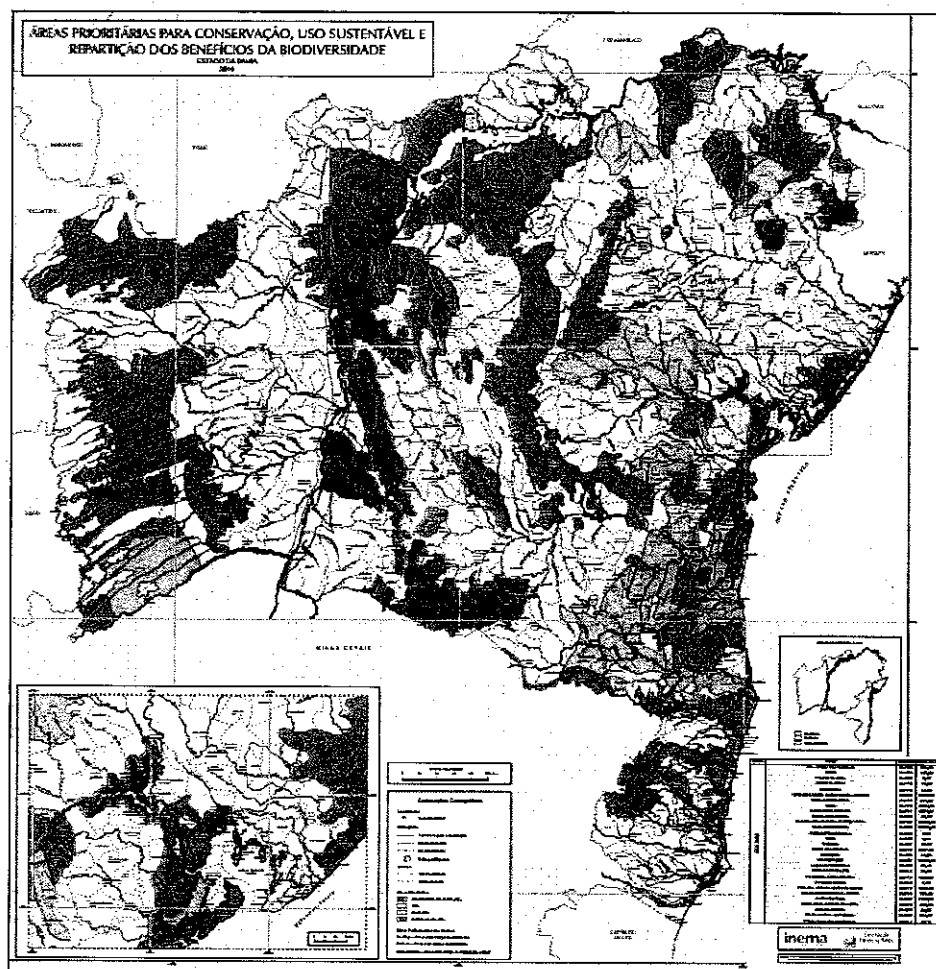
No estado da Bahia é possível identificar áreas de conservação ambiental voltadas para uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade. Dentre as regiões de conservação têm-se as Áreas de Proteção Ambiental – APA que compreendem área extensa com ocupação humana, atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Essas áreas foram criadas pela Lei 9.985/2000 com objetivo de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Conforme o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), na Bahia existem as seguintes APA's (**Figura 13**).

- | | |
|--|---|
| ◆ Bacia do Cobre / São Bartolomeu | ◆ Lagoa Itaparica |
| ◆ Bacia do Rio de Janeiro | ◆ Lagoas de Guarajuba |
| ◆ Baía de Camamu | ◆ Lagoas e Dunas do Abaeté |
| ◆ Baía de Todos os Santos | ◆ Litoral Norte do Estado da Bahia |
| ◆ Caminhos Ecológicos da Boa Esperança | ◆ Mangue Seco |
| ◆ Caraíva Trancoso | ◆ Marimbus / Iraquara |
| ◆ Coroa Vermelha | ◆ Plataforma Continental do Litoral Norte |
| ◆ Costa de Itacaré / Serra Grande | ◆ Ponta da Baleia / Abrolhos |

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ◆ Dunas e Veredas do Baixo-Médio São Francisco | ◆ Pratigi |
| ◆ Gruta dos Brejões / Vereda do Romão Gramacho | ◆ Rio Capivara |
| ◆ Guaibim | ◆ Rio Preto |
| ◆ Ilhas do Tinharé e Boipeba | ◆ Santo Antônio |
| ◆ Joanes – Ipitanga | ◆ Serra Branca / Raso da Catarina |
| ◆ Lago de Pedra do Cavalo | ◆ Serra do Barbado |
| ◆ Lago do Sobradinho | ◆ Serra do Ouro |
| ◆ Lagoa Encantada e Rio Almada | ◆ São Desidério |

Figura 13 – Áreas prioritárias para conservação na Bahia



Fonte: INEMA (2014)

(vii) Recursos Hídricos Superficiais

Além dos fatores geográficos já mencionados, é importante o conhecimento acerca dos recursos hídricos superficiais no Estado pela importância que têm para o Saneamento Básico a trajetória dos cursos d'água, suas respectivas vazões, além da qualidade das águas.

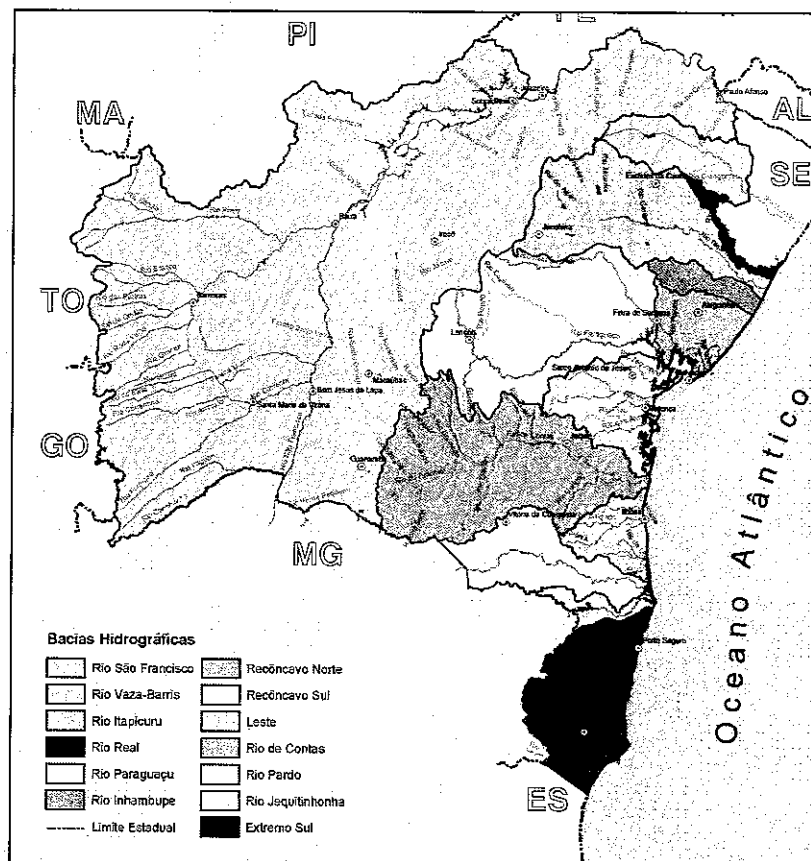
A Bahia se divide nas Regiões Hidrográficas (RH) do São Francisco e do Atlântico Leste:

- ◆ A RH do São Francisco está situada entre as coordenadas 7°17' a 20°50'S' e 36°15' a 47°39'O; sendo formada por diversas sub-bacias que deságuam em seu leito principal. A referida região perfaz uma área de 638.323km² (8% do território nacional) e abrange 503 Municípios (MMA, 2006a). É relevante destacar que 48,2% da bacia do rio São Francisco está em território baiano;

♦ A RH Atlântico Leste, situada entre as coordenadas 9°40' a 19°00'S e 36°40' a 44°00'O, compreende os estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Sergipe. Com uma área de 386.092 km², equivale a 4% do território brasileiro (MMA, 2006b). Ressalta-se que 69% da bacia está em território baiano.

A RH do Atlântico Leste por sua vez é formada por diversas sub-bacias das quais encontram-se presentes no estado da Bahia as bacias do rio Vaza-Barris, do Itapirucu, do rio Real, do rio Paraguaçu, rio Inhambupe, dos rios do Recôncavo Norte, dos rios do Recôncavo Sul, dos rios que deságuam no litoral Leste como o rio de Contas, o rio Pardo, o rio Jequitinhonha e os rios Extremo Sul do Estado. Toda essa trama hidrográfica da Bahia está subdividida em 13 principais bacias hidrográficas onde a bacia Rio São Francisco é a mais expressiva territorialmente (**Figura 14**).

Figura 14 – Bacias hidrográficas da Bahia



Fonte: SEI (2011)

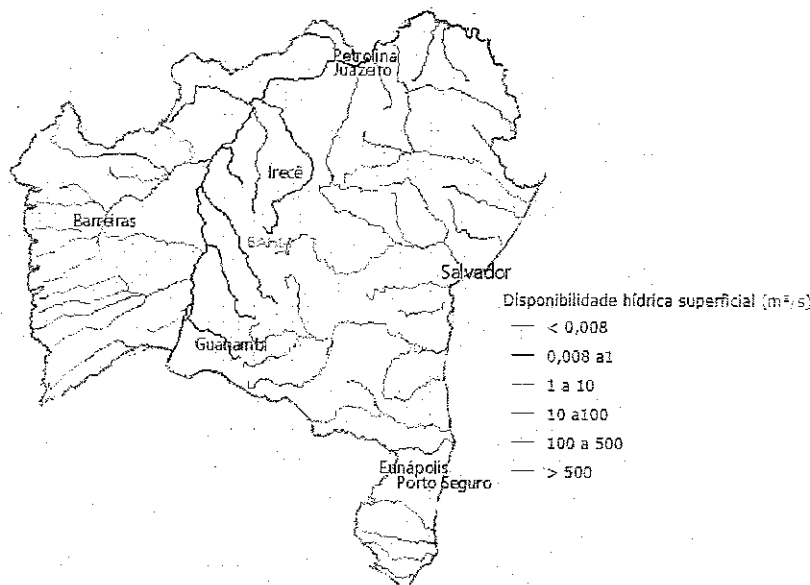
Estudos indicam sete grupos de problemas críticos na RH do São Francisco, que incluem: a falta de articulação institucional para a gestão de suas águas; insuficiência de água para os usos múltiplos que competem por ela, degradação da qualidade das águas sobretudo pela poluição causada por esgotos vertidos aos cauces sem o necessário tratamento; fontes de poluição pontual e difusa; modificação inadequada de uso e ocupação do solo; exploração desordenada das águas subterrâneas, além das restrições impostas à navegação. Apontam-se, ainda, como impulsionadores dos conflitos do uso da água na RH, a concentração demográfica e a influência da mineração e da irrigação (MMA, 2006a).

Já na RH Atlântico Leste, segundo o MMA (2006b), as restrições de disponibilidade hídrica são impostas pelo próprio meio, principalmente pelos atributos do clima. A maior fonte de demanda na referida RH é o abastecimento, mas a irrigação desponta como um dos principais eixos de conflito pelo uso da água.

No que diz respeito aos dados disponibilizados no Atlas Esgotos, para despoluição de bacias hidrográficas, a RH do São Francisco precisaria de investimentos na ordem de 9,3 bilhões de reais para tratamento de esgoto. Já na RH do Atlântico Leste, esse valor previsto é de 11,2 bilhões de reais (ANA, 2017).

A disponibilidade hídrica constante do monitoramento que é feito pela Agência Nacional de Águas – ANA indica que o rio São Francisco tem disponibilidade igual a 741,68m³/s, enquanto os demais cursos d'água têm, em conjunto, vazão inferior a 500m³/s. Na **Figura 15** apresentam-se os principais cursos d'água e sua classificação de acordo com a disponibilidade hídrica divulgada pela ANA.

Figura 15 – Síntese da Disponibilidade Hídrica Superficial na Bahia



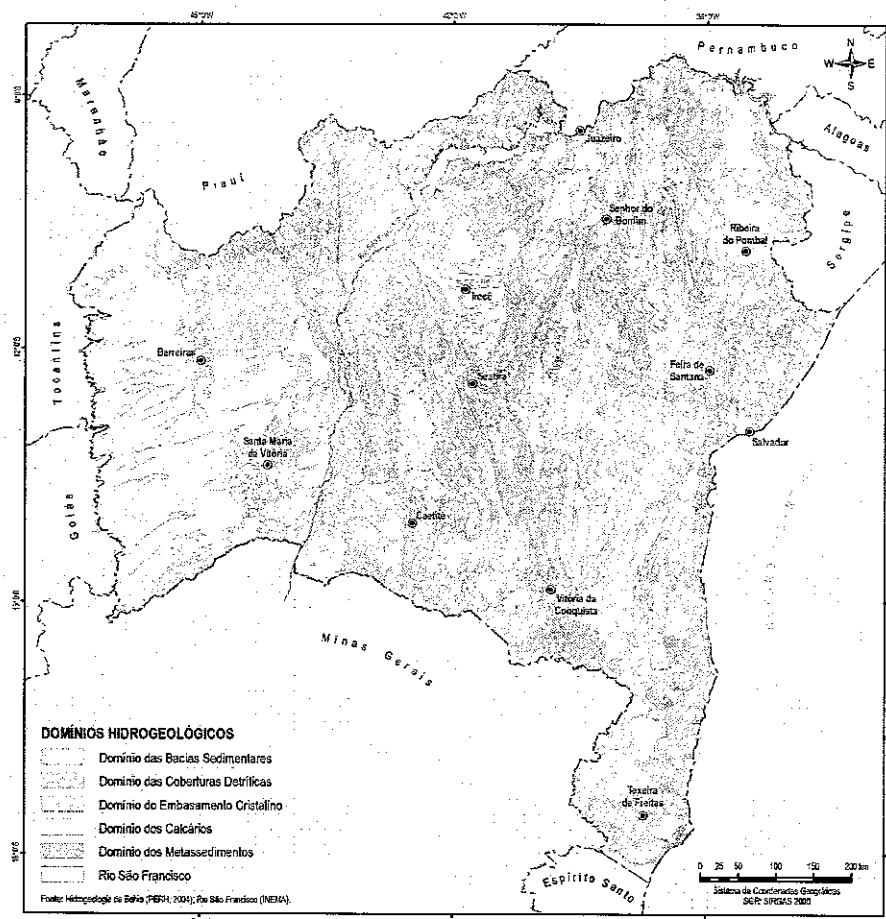
Fonte: ANA (2020)

Como norma de gestão emanada do INEMA, os cursos d'água de domínio do Estado podem vir a ser explorados mediante outorga de sorte que a vazão remanescente seja no mínimo 20% da vazão diária com permanência de 90%. Nos locais em que houver implantação de reservatórios, todavia, deve-se permitir a passagem da maior das seguintes taxas: 20% da vazão diária com permanência de 90% ou de 5% da vazão regularizada, denominada de vazão hidrológica.

(viii) Hidrogeologia

Quanto a formações hidrogeológicas no Estado, há ocorrência de três tipos que são: (i) os aquíferos granulares ou porosos (por onde percolam águas de boa qualidade); (ii) os aquíferos cristalinos, também referidos como fissurais, que, ao permitirem que as águas transitem somente pelas fraturas de rocha, afetam-nas em sua qualidade pela absorção do conteúdo químico dessas rochas; e (iii) os aquíferos cársticos, formados em rochas carbonáticas que vão se fraturando devido à dissolução do carbonato pela água. As fraturas chegam a dimensões apreciáveis formando cursos d'água subterrâneos. A **Figura 16** ilustra as formações hidrogeológicas no Estado.

Figura 16 – Hidrogeologia na Bahia



Quadro 06 – Estimativas de Disponibilidade Hídrica de água subterrânea

Disponibilidade Hídrica de água subterrânea								
Estimativas de Disponibilidade Hídrica de água subterrânea								
I – Coberturas Detriticas	Coberturas Profundas	22,07	1,18	79,97	1,35	91,96	13,5	1
	Coberturas Rasas	36,77	22,06	299	7,35	49,9	147,06	2
II – Bacias Sedimentares	Recôncavo Km / Kss	213,48	0,84	150	1,69	303,2	98,73	5,84
	Tucano: Km / Kma / Kss	1003,6	1,25	60	5,27	252	85,36	1,62
	Urucuia	1920	19,2	240	23,04	288	460,8	2
	Extremo Sul	83,2	1,25	240	1,42	271	13,78	0,97
III – Calcários	<800 mm/ano	59,88	0,56	23,99	0,64	27,5	183,96	28,5
	>800 mm/ano	139,6	1,96	35	2,26	41,3	101,6	4,5
IV – Metasedimentos	-	8,1	0,81	9,6	0,93	11,03	86,44	9,28
V – Cristalino	<800 mm/ano	3,77	0,38	3	0,43	3,44	75,66	17,47
	>800 mm/ano	9,14	0,91	12	1,05	13,7	62,75	5,97

Fonte: BAHIA (2003)

114

114

2.1.2.2 Condições de Acesso e Apoio Logístico

A Bahia é o quinto maior estado brasileiro. Devido à sua extensa área e localização possui o maior número de divisas com outros estados, distribuídas da seguinte forma:

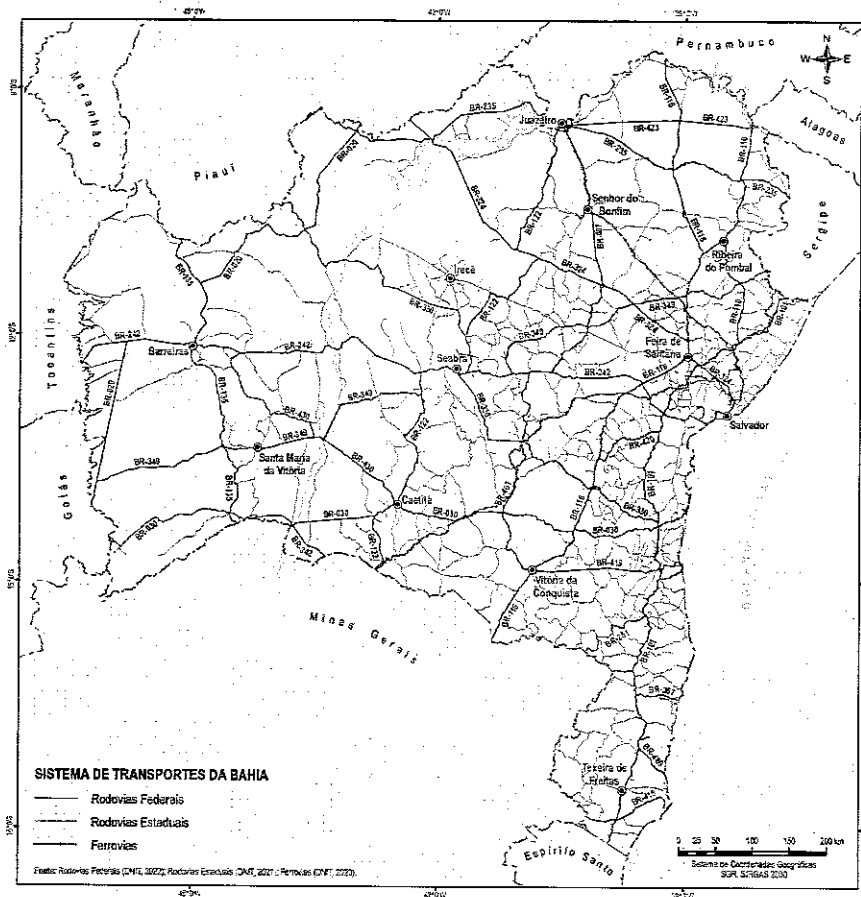
- ◆ Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Piauí, na porção norte (Região Nordeste);
- ◆ Tocantins e Goiás, na porção oeste (Região Centro-Oeste);
- ◆ Minas Gerais e Espírito Santo, na porção sul (Região Sudeste).

A região leste do Estado é banhada pelo Oceano Atlântico, conformando o mais extenso litoral entre os estados brasileiros, com 932km se não consideradas as reentrâncias e saliências e 1100km se acrescentadas estas sinuosidades litorâneas. A adoção de tecnologias apropriadas para abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais deve-se dar de modo que seja considerado o apoio logístico disponível. Devem ser analisadas as bases municipais que servirão como apoio logístico para acesso às demais localidades quando se fizer necessário.

O conhecimento da infraestrutura do Estado possibilita a identificação dos municípios com maior desenvolvimento urbano, a região em que estão inseridos e suas vias de trafegabilidade. Com essa análise, poderão ser identificadas potenciais dificuldades a serem encontradas, as quais serão contornadas através de planejamento:

Na **Figura 17** é possível verificar as cidades que possuem maior desenvolvimento urbano e podem servir como apoio logístico em cada Polo Regional. Também são evidenciadas as principais vias de trânsito que interligam os municípios e podem ser utilizadas para acesso.

Figura 17 – Sistema de Transporte Estadual e principais cidades por Polo Regional

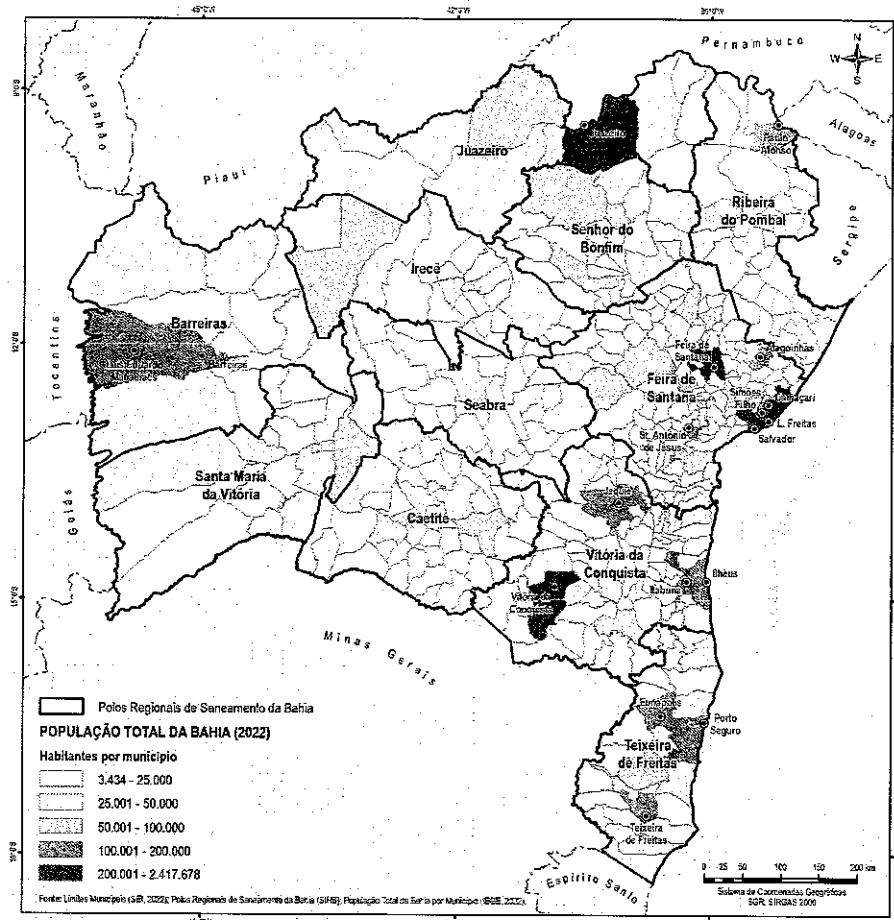


2.1.2.3 Breve Caracterização Socioeconômica do Estado da Bahia

O estado da Bahia possui a quarta maior população do país, 14.141.626 habitantes segundo o Censo de 2022 (IBGE, 2022). Em relação ao crescimento populacional, o Estado não logra ter um crescimento uniformemente distribuído de forma que os índices municipais de crescimento não possuem correlação direta com o índice do Estado. Entre 2018 e 2019 a Bahia cresceu 0,41%, mas entre 2017 e 2018, houve decréscimo populacional de 3,47%.

Em relação à distribuição da população, há uma concentração populacional no litoral, em especial na Região Metropolitana de Salvador – RMS, com cerca de 24% da população estadual. O município de Salvador, por sua vez, concentra 2.417.678 de habitantes, ou seja, aproximadamente 17% da população total do Estado (IBGE, 2022). A Bahia possui cerca de 28% da população residindo em áreas rurais (IBGE, 2010). A **Figura 18** dá uma mostra da distribuição da população no Estado, evidenciando que a população dos municípios na região do semiárido é baixa.

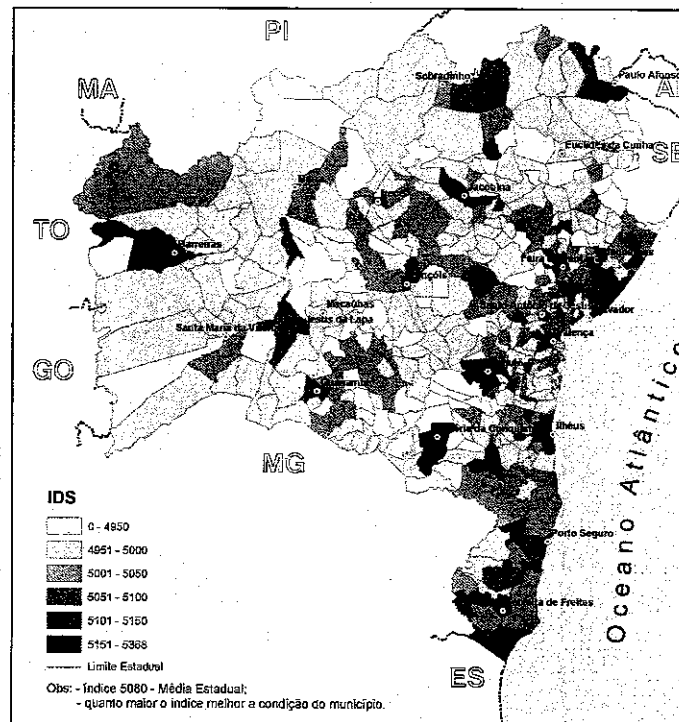
Figura 18 – Distribuição da População total dos municípios da Bahia em 2022



Os dados socioeconômicos são de grande relevância para o estudo de proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas ao saneamento rural visto que o desenvolvimento cultural, desempenho econômico, desenvolvimento social, implicam proposições mais adequadas a cada polo regional tornando-se mais específico e representativo.

Assim, o conhecimento dos indicadores municipais é primordial para que se possam identificar as peculiaridades locais minimizando propostas de intervenção que sejam excludentes ou genéricas. Assinala-se que, na Bahia, o índice de desenvolvimento social de cada município situa-se predominantemente entre 5001 e 5050, sendo a média estadual igual a 5080 (**Figura 19**).

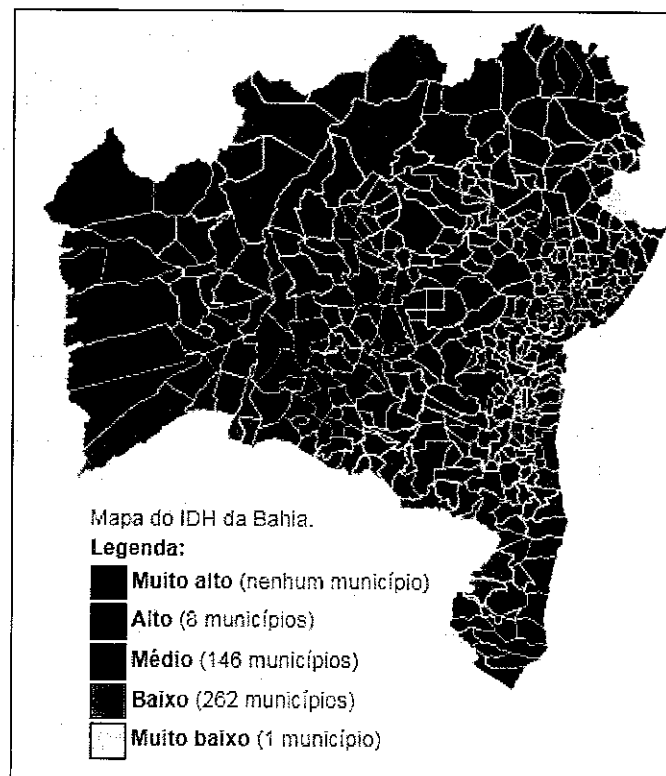
Figura 19 – Índice de Desenvolvimento Social na Bahia



Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (1998)

De outro lado, no que tange ao Índice de Desenvolvimento Humano, tem-se que, no Estado predominam municípios com índice baixo, entre 0,500 e 0,599 (**Figura 20**). Esse índice resulta da média entre os índices de renda, longevidade e educacional. Os municípios que possuem maiores valores são: Salvador, Lauro de Freitas, Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, Feira de Santana, Itabuna, Madre de Deus e Santo Antônio de Jesus, com valores entre 0,700 e 0,799.

Figura 20 – Índice de Desenvolvimento Humano na Bahia



Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (1998)

Handwritten signature and initials.

Handwritten signatures and marks.

Em relação à economia, a Bahia ocupa o primeiro lugar quando comparada com os outros estados do Nordeste, somando 29% do Produto Interno Bruto (PIB) da região, e participação de 3,9% no PIB do País (IBGE, 2019). A economia do Estado, em síntese, é composta por:

- ◆ Produção de matérias-primas brutas;
- ◆ Insumos intermediários que apresentam um nível de processamento;
- ◆ Bens voltados para as exportações;
- ◆ Expansão de atividades de serviços. Ressalta-se que, cerca de 67% do território baiano é utilizado para a agricultura, em especial a agricultura familiar.

O setor de serviços contribui com cerca de 54,76% do PIB baiano, já a indústria participa com cerca de 21,43% e a agricultura com cerca de 7,74%. Dentro do setor de serviços, chama atenção o setor de turismo, que se destaca especialmente na RMS. Conforme dados da Empresa de Turismo da Bahia (Bahiatursa) a festa do Carnaval movimenta em torno de R\$ 600 milhões somente na cidade de Salvador. Segundo o documento Bahia em Números (SEI, 2014), as principais atividades econômicas do Estado estão distribuídas em espaços específicos do território baiano.

A leste do Estado, na Região Metropolitana de Salvador, prevalecem os setores de serviços, assim como a indústria petroquímica. A oeste do Estado, onde se encontra a região do cerrado, está a maior produção baiana de grãos, especialmente soja e algodão. A Norte, no submédio São Francisco, destacam-se a produção de fruticultura irrigada e rebanho caprino. Ao Sul, a produção se dá pela pecuária bovina e cafeicultura, cacauicultura, silvicultura e a produção industrial de celulose ao longo do litoral. Por fim, na região central da Bahia, assim como no Sudoeste, observa-se um desenvolvimento crescente de atividades relativas à mineração. (SEI, 2014).

2.1.2.4 Problemas e Desafios enfrentados pelo Estado quanto a adoção de tecnologias apropriadas de saneamento no meio rural

O atendimento das áreas rurais com serviços de saneamento encontra diversas dificuldades, não só por motivos financeiros, mas também por inadequação tecnológica. O desafio se torna ainda maior quando se trata do atendimento com serviços de esgotamento sanitário que ainda apresentam um percentual muito baixo de cobertura em todo o Estado indicando a necessidade de buscarem-se soluções adequadas e factíveis para a universalização do acesso.

Dessa forma, para o atendimento com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais, a seleção de tecnologia apropriada, além de envolver uma série de decisões, que transpassam a questão tecnológica, deve considerar questões relacionadas a custo, não só de implantação, mas de operação dos sistemas, aspectos socioculturais de aceitação das proposições, questões ambientais, etc. (AISSE, 2000).

Nesse contexto, deve-se buscar suporte em tecnologias que sejam consideradas apropriadas e permitam atender às cada Polo com serviços de saneamento em condições sanitárias seguras e eficientes, que sejam aceitas pelas comunidades e que contemplem aspectos construtivos, operacionais e de custos compatíveis com as características socioeconômicas, ambientais e culturais dessas respectivas comunidades. Nesse contexto, a participação social e a sustentabilidade são aspectos fundamentais para uma nova abordagem.

Os arranjos institucionais devem estabelecer novos marcos de planejamento buscando entre outros (PHILIPPI, 1997 *apud* AISSE, 2004):

- ◆ A integração das funções do saneamento;
- ◆ O controle social sobre objetivos e/ ou metas;
- ◆ O fortalecimento das comunidades locais;

- ◆ A corresponsabilidade sobre o gerenciamento do meio ambiente;
- ◆ A participação da mulher;
- ◆ A descentralização das decisões e do processo de execução, controle e monitoramento dos parâmetros ou indicadores de forma estratégica as dimensões de sustentabilidade que englobam o aspecto econômico social, cultural, ecológico, jurídico, político e tecnológico.

Entre os diversos fatores que podem condicionar a escolha da alternativa apropriada para o abastecimento de água e esgotamento sanitário no meio rural destacam-se:

- ◆ tipo de população, se concentrada ou dispersa, e em que dimensões;
- ◆ tamanho da comunidade/ quantas famílias ou habitantes;
- ◆ características físico-geográficas da localidade ou das moradias;
- ◆ características geológicas geotécnicas da região
- ◆ instalações existentes;
- ◆ energia elétrica;
- ◆ recursos humanos;
- ◆ condições econômico financeiras da população;
- ◆ quanto à água, quais as fontes, quantidade, temporalidade e qualidade; processo de adução da água, se por gravidade ou recalque; tipos de tratamento necessários para a água;
- ◆ soluções não convencionais para esgotamento sanitário, adotando sistemas simplificados, levando em conta as condições do solo e dos cursos d'água, capacidade de pagamento por parte das famílias; alternativas de manutenção e gestão; potencial e capacidades das comunidades.

Conforme as considerações do documento da OPAS-OMS, descritas anteriormente, deve-se sempre lembrar que as ações de saneamento, tanto para abastecimento de água e principalmente para esgotamento sanitário no meio rural requerem uma abordagem e uma análise diferente das zonas mais urbana

Serão abordados a seguir os principais problemas que são enfrentados para ampliar o atendimento do meio rural com serviços de saneamento adequados em termos de quantidade, qualidade e sustentabilidade.

(i) Aspectos físicos relevantes para a escolha de alternativas tecnológicas

A seguir são relacionados os principais aspectos físicos e ambientais que precisam ser considerados para definição de tecnologias de saneamento na área rural.

- ◆ Tipo de manancial e distância a até o ponto de captação;
- ◆ Características qualitativas do manancial para definição do grau de tratamento;
- ◆ Disposição das casas na área de implantação do sistema;
- ◆ Condições sanitárias das residências: banheiros, cozinha, tanques de roupa (instalações hidrossanitárias inadequadas, fora dos padrões normativos);
- ◆ Condições da estrada de acesso à localidade/região a serem contem pladas com o sistema.
- ◆ Distância entre a área beneficiada com os serviços de saneamento e o responsável pela gestão do sistema.

Ressalta-se que tão importante quanto a implantação das estruturas de saneamento, são as ações de gestão. Mesmo para soluções simples como é o caso da implantação de fossas sépticas que possuem alta eficiência e importância sanitária e em boa parte dos casos é considerada a solução mais adequada para a área rural, tem seu desempenho comprometido ou mesmo anulado quando sua manutenção não é feita adequadamente.

É necessário, que os programas não só prevejam a implantação da infraestrutura, bem como sua manutenção, insumos para operação e gestão de efluentes e rejeitos. A sustentabilidade dos sistemas está no manejo adequado, na manutenção e conservação das instalações aliada às boas práticas de consumo.

A elaboração adequado no âmbito domiciliar requer ações de planejamento e diagnóstico (antes), implantação (durante) e avaliação de efetividade (depois) nos municípios.

Outros aspectos físicos que também influenciam no dimensionamento das unidades de tratamento de esgoto; são elencados a seguir:

- ◆ População a ser beneficiada;
- ◆ Clima (precipitações);
- ◆ Solo (tipo, granulometria, permeabilidade e impermeabilidade);
- ◆ Topografia;
- ◆ Nível de lençol freático;
- ◆ Tipo de vegetação;
- ◆ Características qualitativas da água.

Os limites impostos pela legislação ambiental também impactam na escolha da solução de tratamento, na disposição do efluente e do lodo e no reúso dos efluentes tratados; dentre eles, podem-se citar:

- ◆ Existência de unidades de Conservação Ambiental;
- ◆ Existência de Áreas de Preservação Permanente (APP);
- ◆ Cobertura vegetal;
- ◆ Condições outorga tanto para captação quanto para lançamento dos efluentes;
- ◆ Existência de nascentes.

(ii) Aspectos socioculturais relevantes para a escolha de alternativas tecnológicas

Conforme já mencionado anteriormente, a sustentabilidade das intervenções físicas feitas para implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário depende diretamente da participação dos beneficiários e, por isso, a importância de conhecer a comunidade beneficiada e identificar os principais empecilhos, dificuldades na esfera sociocultural para a efetivação das ações de saneamento.

A seguir listam-se os principais aspectos socioculturais a serem considerados na abordagem de soluções tecnológicas para o saneamento rural.

- ◆ Padrões culturais;
- ◆ Tipo de construção (próprio ou alugado) / no de cômodos;
- ◆ Escolaridade / renda;
- ◆ Populações tradicionais;
- ◆ Organização comunitária;
- ◆ Capacidade de pagamento de tarifa dos beneficiários;
- ◆ Tipo de banheiro (chuveiro, lavatório), pia e tanque;
- ◆ Disposição do material da caixa de gordura, espuma do tanque séptico e do lodo tratado das unidades de tratamento;
- ◆ Reúso do esgoto sanitário tratado;
- ◆ Capacidade de pagamento de tarifa dos beneficiários.

Dentre os desafios, enfrentados estão a apropriação e comprometimento dos usuários dos sistemas para com o seu bom funcionamento o que depende de cuidados, manutenção e operação que vão desde hábitos de consumo ao manejo do sistema, quer sejam realizados pelas próprias famílias ou comunidades através de gestão participativa.

Há ainda o desafio de desenvolver métodos de avaliação e controle ao nível de campo, para análise da eficiência dos sistemas, com vistas a garantir a qualidade da água a ser

consumida para cada fim específico, especialmente a água destinada para consumo humano, visando a garantia dos padrões de potabilidade e também não menos importante em vista ao uso seguro do efluentes tratados, cada vez mais considerado como importante insumo, especialmente em áreas de escassez hídrica.

O desenvolvimento de políticas e cultura de coleta e tratamento de esgotos para reúso agrícola do efluente, considerando a escassez de água na região semiárida brasileira, em boa parte do ano, é imprescindível, assim como a melhoria promovida no sentido de assegurar a água para diversos fins, a partir do uso de cisternas e outras tecnologias de captação artificial e natural das chuvas. Garantir água potável e tratar as águas de uso domésticos são, sem dúvida, ações de Convivência com o Semiárido e promoção de dignidade, saúde e bem viver da população rural (EMBASA, 2022).

Para tanto, é indispensável o desenvolvimento, adequação e/ou apropriação de tecnologias, que sejam apropriadas à realidade socioambiental das famílias, bem como o envolvimento destas como protagonistas da experimentação e propagação. Desse modo, tais iniciativas conferem contribuição ao equilíbrio ambiental e do clima, à segurança hídrica, alimentar e nutricional das famílias.

A manutenção do sistema é um dos processos mais importantes para seu bom funcionamento e para os resultados esperados pela tecnologia, portanto, precisa ser compreendido pelas famílias que dispõem da tecnologia e pelas equipes de assessoria técnica.

Mais especificamente nos casos de implementações de soluções individuais e semicoletivas tanto de abastecimento de água como para esgotamento sanitário não se pode simplesmente repassar a gestão dos equipamentos e dos serviços ao beneficiário final, como vem sendo feito na maioria dos casos. O beneficiário final deve ser parte ativa do processo e fazer parte de uma cadeia de agentes que apoiem o funcionamento adequado das soluções implementadas.

2.1.2.5 Breve Caracterização das Principais Tecnologias Apropriadas ao Meio Rural

O poder público e a sociedade têm buscado soluções sustentáveis para o saneamento em comunidades isoladas há alguns anos, existem várias pesquisas realizadas além de tecnologias já consagradas e implantadas em diversos locais. Entretanto, o aspecto crucial que não pode ser deixado de ser considerado é que devem ser adotadas estratégias diferenciadas que respeitem a diversidade cultural e ambiental das comunidades. Não há soluções pronta e nem única que possa ser aplicada a todas as situações.

Nesse sentido, as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico estabelecidas na Lei 11.445/2007, tem como um dos princípios fundamentais a adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, além de ser fundamental o envolvimento das próprias comunidades na discussão e escolha das melhores alternativas para o tratamento e disposição do esgoto tratado e da forma adequada de gestão dos sistemas. Discorre-se a seguir sobre as principais tecnologias que vem sendo adotadas ou estão sendo pesquisadas e que deverão ser objeto de análise por ocasião da elaboração do prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão.

(i) Tecnologias para Esgotamento Sanitário

São abordadas neste tópico as possíveis soluções tecnológicas que poderão ser adotadas para o componente esgotamento sanitário no meio rural, com destaque para aquelas que se configuram como solução nos sistemas descentralizados, que quando bem projetados, construídas e operadas – são boas alternativas para garantir a saúde da população e ao mesmo tempo manter a integridade ambiental das localidades, especialmente as de baixa densidade. Não serão aqui abordadas o uso de tecnologias patenteadas e nem tecnologias comumente utilizadas em estações de tratamento de esgoto de maior porte, por serem mais

complexas tecnicamente e terem manutenção e operação mais custosas e dependentes de insumos e serviços externos. Entretanto, isso não quer dizer que não possam ser aplicadas, podendo ser adequadas para aglomerados de porte maior e mais adensados.

Sistemas descentralizados vêm ganhando cada vez mais atenção por apresentarem vários benefícios amplamente discutidos na literatura, tais como a demanda por menos recursos financeiros na implementação e a contribuição com a sustentabilidade local.

De modo geral, sistemas descentralizados são aqueles que coletam, tratam e fazem a disposição final ou reuso do esgoto em local próximo à sua geração, diferentemente do que ocorre nos sistemas centralizados tradicionais (UNICAMP, 2018). Esse tipo de solução vem ganhando cada vez mais atenção por apresentar vários benefícios amplamente discutidos na literatura, tais como a demanda por menos recursos financeiros na implementação, a contribuição com a sustentabilidade local e a oportunidade de reuso de água e nutrientes localmente. Outras vantagens que esse tipo de sistema pode apresentar são sintetizadas no **Quadro 8**.

Quadro 8. Principais vantagens do uso de sistemas descentralizados de tratamento de esgotos

SOCIAL	- Contribuem para a melhoria da saúde da população local - Podem gerar trabalho e renda - Podem ajudar a produzir alimentos, contribuindo com a segurança alimentar - São adaptáveis aos costumes e à cultura - Normalmente são bem aceitos pela população e entidades fiscalizadoras - Podem ajudar a compor o paisagismo local
ECONÓMICO	- Os sistemas mais simples têm baixo custo de instalação - Consomem pouca energia e insumos externos - Alguns subprodutos do sistema têm valor comercial e podem gerar renda (alimentos, biogás, plantas ornamentais) - Há economia em adubos quando se utiliza o esgoto tratado na agricultura
AMBIENTAL	- Sistemas unifamiliares podem ser compactos - Usam poucos insumos e energia na construção e operação - Reduzem a poluição do solo e corpos hídricos locais - Podem melhorar as condições ecológicas locais - Promovem o reúso de água e de nutrientes localmente
OPERACIONAL	- Dispensam a construção de rede coletora local e estações elevatórias - Têm boa flexibilidade operacional - Podem ser ampliados ao longo do tempo - Têm baixo consumo de materiais e energia - Em boa parte dos casos, não se cobra pelo tratamento - Não requerem mão-de-obra especializada - Podem tratar águas cinzas e de vaso sanitário separadamente - São pouco influenciados por desastres naturais

Fonte: Bueno, 2017, apud UNICAMP, 2018

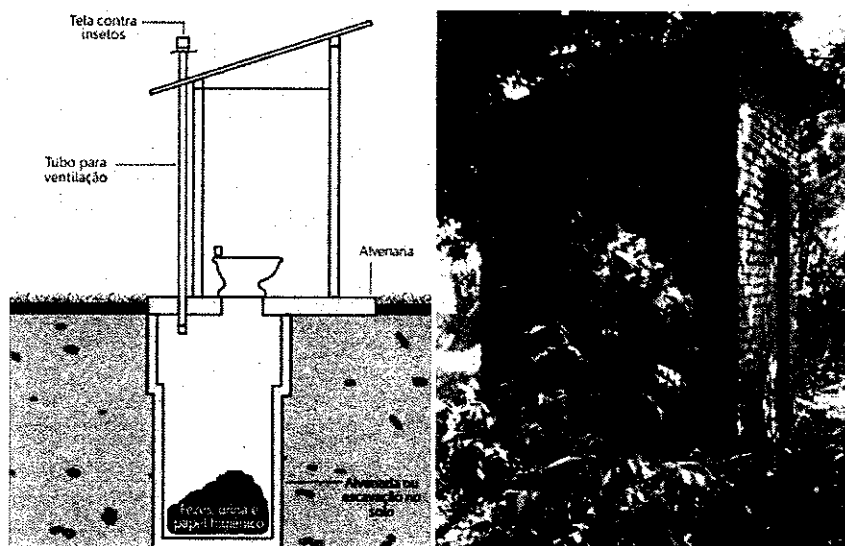
Apesar de os sistemas descentralizados apresentarem algumas vantagens em relação aos centralizados, existem muitos desafios que precisam ser vencidos para tornar sua implantação eficiente, viável e segura para as comunidades isoladas, especialmente no caso dos sistemas de menor escala. O primeiro desafio é a própria escolha das tecnologias de tratamento de esgoto mais adequadas para cada situação, pois conforme já referido anteriormente, é uma atividade complexa, que envolve avaliação de muitas variáveis simultaneamente (UNICAMP, 2018). A decisão deve, portanto, levar em conta as especificidades locais, dado que existem diferenças significativas entre as regiões do Estado, no que tange às suas características ambientais, socioeconômicas e culturais. A seguir são descritas as principais tecnologias para tratamento primário e secundário do esgoto que poderão ser estudadas para tratamento de esgoto em comunidades isoladas. Para essa abordagem teve-se como referências principais o Manual de Saneamento da

Funasa, 5ª edição e o Livro: Tratamento de Esgotos Domésticos em Comunidades Isoladas: Referencial para a Escolha de Soluções, publicado pela UNICAMP.

(i.1) Fossa Seca

Constitui uma unidade de tratamento de dejetos humanos que não utiliza água para a descarga (**Figura 22**). Pode ser uma boa alternativa de tratamento simplificado para locais com escassez hídrica, ou sem atendimento da rede pública de abastecimento de água. A fossa seca consiste em um buraco escavado no solo, sobre o qual é construído um piso e uma “casinha” que, além de proteger a fossa, aumenta o conforto para o usuário. O buraco que receberá as fezes e a urina pode ou não ser revestido. Como opções de revestimento, podem-se empregar concreto, alvenaria ou outros materiais disponíveis. Não há remoção de lodo, porém após o seu enchimento deve ser construída outra fossa. Apresenta média frequência de manutenção.

Figura 22 – Fossa Seca – Esquema de implantação e exemplo



Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018.

(i.2) Banheiro Seco Compostável

Trata-se de uma variação da fossa seca, onde o confinamento dos dejetos em uma câmara impermeabilizada localizada abaixo do acento de evacuação (**Figura 23**). Além das fezes, adiciona-se serragem a cada uso do banheiro, proporcionando condições para a compostagem do material. Normalmente utilizada apenas para fezes. Não há remoção de lodo, mas há produção de composto. Apresenta alta frequência de manutenção.

Figura 23 – Banheiro seco compostável – Esquema de implantação e exemplo



Fonte: BRASIL, 2019 e UNICAMP, 2018

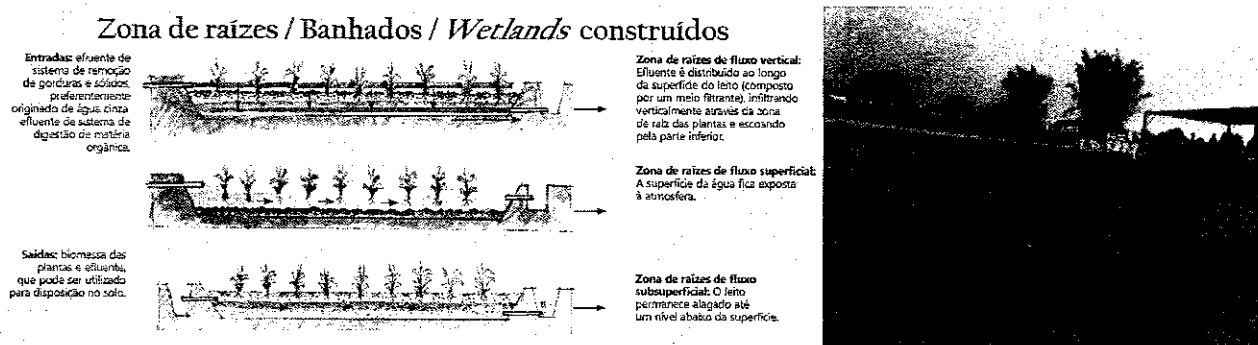
Fonte: UNICAMP, 2018.

123

(i.3) Alagados Construídos

Constitui-se em uma unidade de tratamento para águas cinzas ou para esgoto doméstico previamente tratado. Os sistemas alagados construídos (SAC), também conhecidos como zonas de raízes ou wetlands (nomenclatura internacional), são compostos por valas com paredes e fundo impermeabilizados, permitindo seu alagamento com o esgoto a ser tratado. São pouco profundas (< 1,0 m) e possuem plantas aquáticas ou macrófitas que atuam na remoção de poluentes, além de proporcionar a fixação de microrganismos que degradam a matéria orgânica. Os SAC normalmente possuem material particulado em seu interior (exemplo: areia, brita, seixo rolado) como meio suporte para o crescimento das plantas e microrganismos (**Figura 24**). Para o tratamento do esgoto sanitário, águas marrons, o SAC funciona como unidade complementar, devendo ser precedido de tanque séptico, biodigestor ou reator anaeróbico. Apresenta frequência de manutenção média e não há necessidade de remoção de lodo.

Figura 24 – Alagados Construídos – Esquema de implantação e exemplo

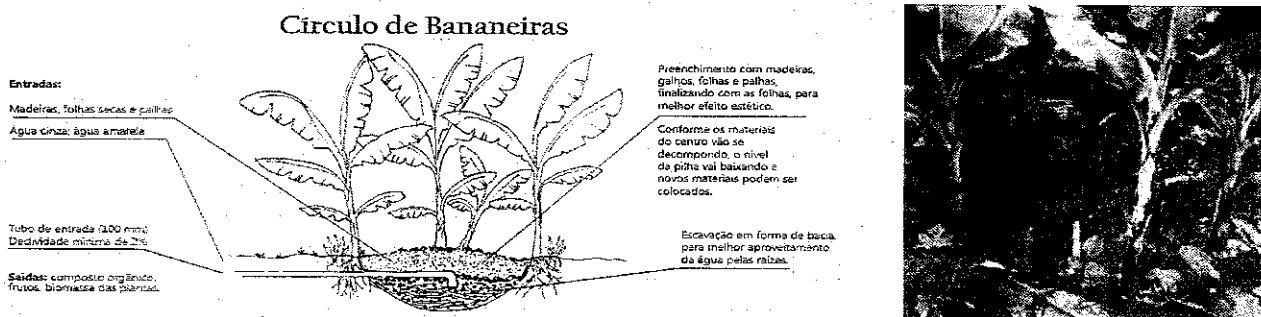


Fonte: BRASIL, 2019 e UNICAMP, 2018

(i.4) Círculo de Bananeiras

Da mesma forma que os SAC, constitui-se em uma unidade de tratamento para águas cinzas ou tratamento complementar de esgoto doméstico ou águas de vaso sanitário. Consiste em uma vala circular preenchida com galhos e palhada, onde desemboca a tubulação. Ao redor são plantadas bananeiras e/ou outras plantas que apreciem o solo úmido e rico em nutrientes (**Figura 25**). Apresenta frequência de manutenção média e não há necessidade de remoção de lodo.

Figura 25 – Círculo de Bananeiras – Esquema de implantação e exemplo

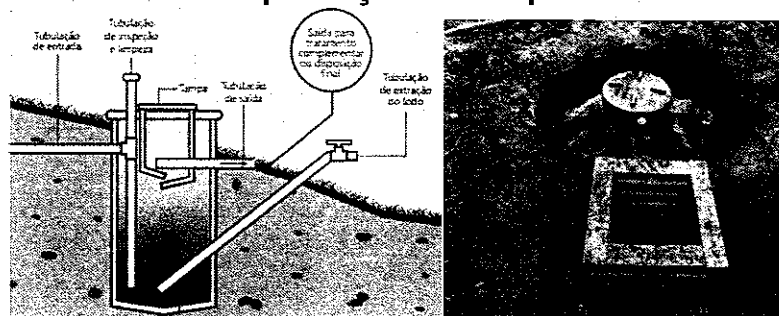


(i.5) Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente Compacto

Constitui-se em uma unidade de tratamento para águas de vaso sanitário ou esgoto doméstico. O esgoto entra pela parte de baixo do reator, percorrendo internamente a unidade até a saída no topo. Esse fluxo ascendente faz com que o reator sempre esteja

cheio de esgoto. Em seu interior há a formação de uma “manta de lodo” constituída por micro-organismos soltos ou em pequenos grupos. Esse lodo decompõe a matéria orgânica sem a presença de oxigênio (degradação anaeróbia). No topo do reator, são colocados defletores (placas) que separam o líquido dos materiais sólidos e do biogás formado naturalmente pelo processo. (Figura 26). Apresenta frequência de manutenção média e há necessidade de remoção de lodo.

Figura 26 – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente Compacto – Esquema de implantação e exemplo

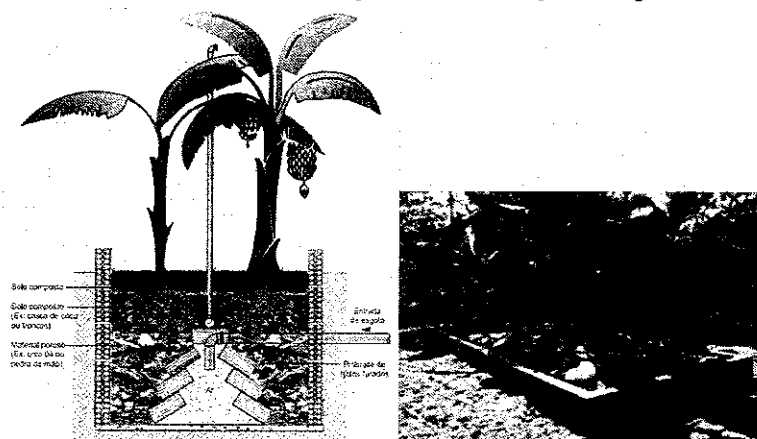


Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018.

(i.6) Fossa Verde

A Fossa verde ou Bacia de evapotranspiração (BET) é um sistema de tratamento para águas de vaso sanitário que faz o aproveitamento da água e dos nutrientes presentes no esgoto. A BET pode ser dividida em três partes: um compartimento central para o recebimento e digestão inicial do esgoto, uma camada filtrante e uma área plantada com bananeiras. Outros nomes para o mesmo sistema são: tanque de evapotranspiração (Tevap), ecofossa, fossa biossética, biorremediação vegetal, fossa de bananeira, canteiro biossético (Figura 27). A Fossa verde é um sistema bastante versátil, pois pode ser usado em locais com solo muito arenoso ou muito argiloso, e até mesmo com lençol freático baixo. Apresenta frequência de manutenção baixa e há probabilidade da necessidade de remoção de lodo.

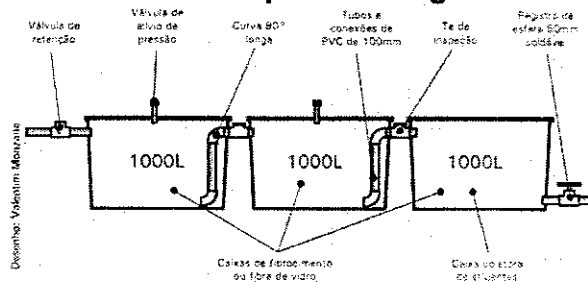
Figura 27 – Fossa Verde – Esquema de implantação e exemplo



Fonte: BRASIL, 2019 e UNICAMP, 2018

(i.7) Fossa Séptica Biodigestora

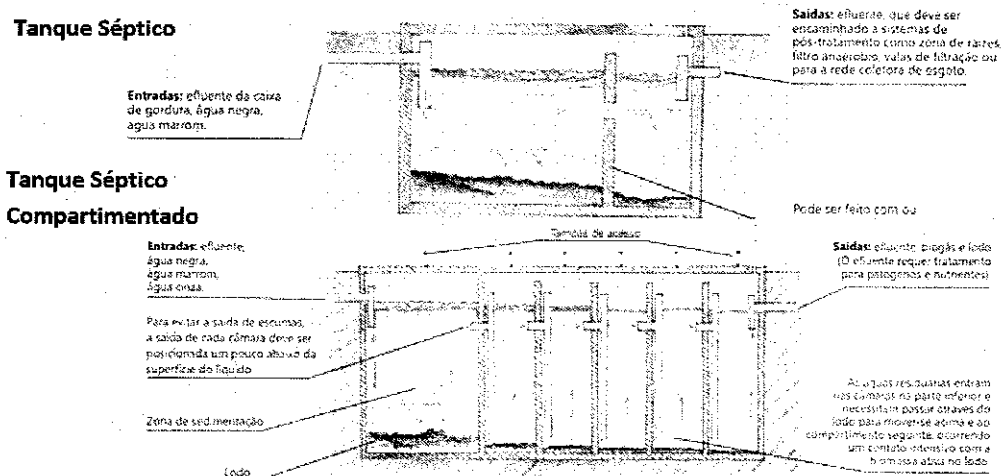
A Fossa Séptica Biodigestora (FSB) é uma tecnologia criada em 2001 pela Embrapa Instrumentação (São Carlos/SP) para o tratamento do esgoto doméstico do vaso sanitário. Trata-se de um pequeno biodigestor anaeróbio composta por três caixas d'água conectadas onde ocorrem a degradação da matéria orgânica do esgoto e a transformação deste em um biofertilizante que pode ser aplicado em algumas culturas (Figura 28). Apresenta frequência de manutenção alta e não há necessidade de remoção de lodo.

Figura 28 – Fossa Séptica Biodigestora – Esquema de implantação e exemplo

Fonte: adaptado de EMBRAPA, 2020

(i.8) Tanque Séptico e Tanque Séptico Compartmentado

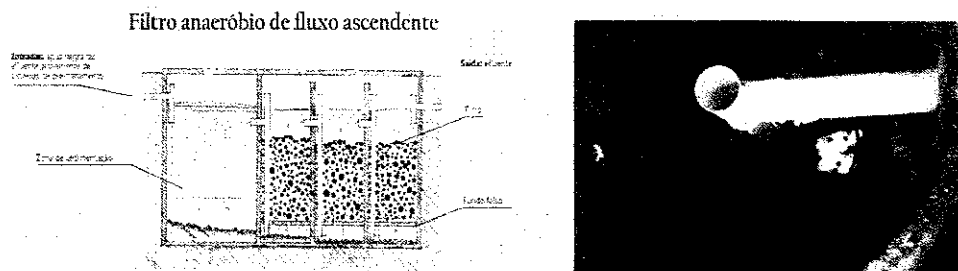
Trata-se de uma das mais utilizadas tecnologias para unidades unifamiliares. Aplica-se ao tratamento de águas de vaso sanitário e esgoto doméstico. O tanque séptico é formado por uma câmara que armazena o esgoto por um determinado período de tempo, proporcionando a sedimentação de material sólido e a flutuação de óleos e gorduras. Esses sólidos retidos no fundo formam o lodo do tanque séptico, que aloja os micro-organismos responsáveis pela degradação da matéria orgânica do esgoto (**Figura 29**). Apresenta frequência de manutenção baixa e há probabilidade da necessidade de remoção de lodo. O Tanque Séptico compartmentado é um tanque séptico melhorado com uma série de câmaras de fluxo ascendente, que aumentam a eficiência do tratamento (**Figura 30**). Apresenta frequência de manutenção baixa e há necessidade de remoção de lodo.

Figura 29 – Tanque Séptico e Tanque Séptico Compartmentado – Esquema de implantação

Fonte: BRASIL, 2019

(i.9) Filtro Anaeróbico

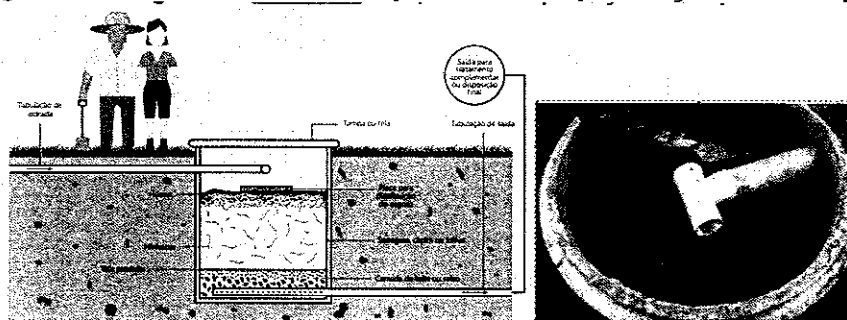
Trata-se de uma unidade de pós-tratamento para águas de vaso sanitário e esgoto doméstico. O filtro anaeróbico é formado por uma câmara preenchida com material filtrante, que permite a fixação de micro-organismos responsáveis pela degradação da matéria orgânica dissolvida. O filtro pode apresentar um compartimento inferior sem recheio (fundo falso), com a função de reter o lodo produzido, que também possui micro-organismos responsáveis pelo tratamento. Geralmente seu fluxo é ascendente (de baixo para cima). É recomendável que seja precedido de um tanque séptico, Biodigestor ou Reator Anaeróbico compartmentado (**Figura 30**). Apresenta frequência de manutenção baixa e há necessidade da necessidade de remoção de lodo.

Figura 30 – Filtro Anaeróbio – Esquema de implantação e exemplo

Fonte: BRASIL, 2019 e UNICAMP, 2018

(i.10) Vermifiltro

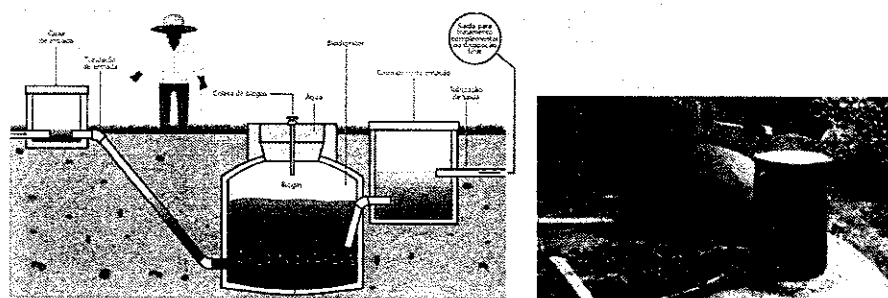
Trata-se de uma unidade de tratamento para águas de vaso sanitário, esgoto doméstico, águas cinzas ou esgoto pré-tratado. O vermifiltro é dividido em duas partes. A parte de cima é composta por serragem, húmus e minhocas. A de baixo é composta por materiais filtrantes (ex: brita ou seixo rolado) divididos em camadas de diferentes granulometrias (tamanho das partículas). As minhocas fazem a degradação inicial da matéria orgânica, enquanto a decomposição mais refinada fica por conta dos micro-organismos que habitam todo o material de recheio do filtro. O vermifiltro possui a vantagem de acumular húmus de minhoca (vermicomposto) na camada superior, que pode ser retirado manualmente e usado como fonte de nutrientes para adubação (**Figura 31**). Apresenta frequência de manutenção alta e há necessidade de remoção de lodo na forma de húmos de minhoca.

Figura 31 – Vermifiltro – Esquema de implantação e exemplo

Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018

(i.11) Biodigestor

Unidade de tratamento para águas de vaso sanitário, esgoto doméstico, esterco fresco, restos de alimentos ou ainda a combinação de todos esses dejetos. O biodigestor é formado por uma câmara fechada onde acontece a digestão anaeróbia da matéria orgânica (na ausência de oxigênio) e por um gasômetro que armazena o biogás produzido. O biogás pode ser aproveitado como gás de cozinha, utilizando-se uma tubulação instalada na parte superior do gasômetro (**Figura 32**). Apresenta frequência de manutenção alta e há necessidade de remoção de lodo.

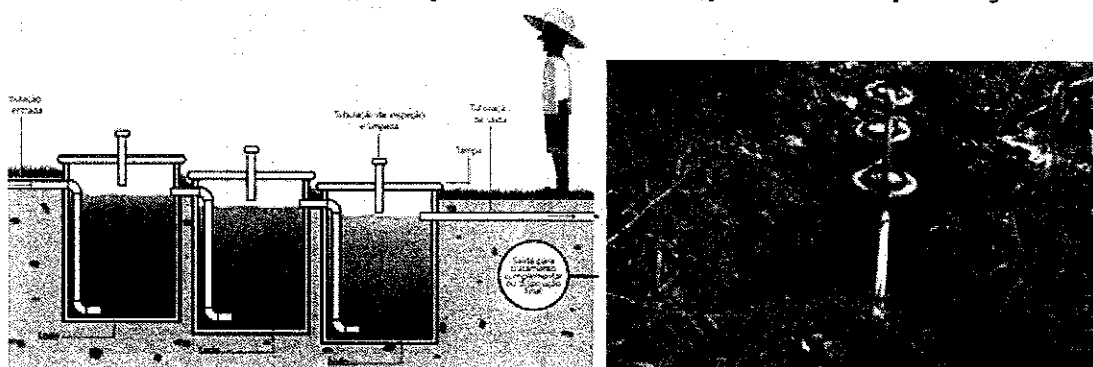
Figura 32 – Biodigestor – Esquema de implantação e exemplo

Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018

(i.12) Reator Anaeróbio Compartimentado

Unidade de tratamento para águas de vaso sanitário ou esgoto doméstico. O reator anaeróbio compartmentado (RAC) é muito semelhante a um tanque séptico, porém possui múltiplas câmaras em série. Em cada câmara, o esgoto que entra é direcionado para o fundo do compartimento e a saída é feita sempre pela parte superior. Isso permite que o esgoto tenha um maior contato com o lodo que se acumula no fundo de cada câmara. É justamente nesse lodo que se encontram os micro-organismos que degradam a matéria orgânica e purificam o esgoto (**Figura 33**). Apresenta frequência de manutenção baixa e há necessidade de remoção de lodo.

Figura 33 – Reator Anaeróbio Compartimentado– Esquema de implantação e exemplo

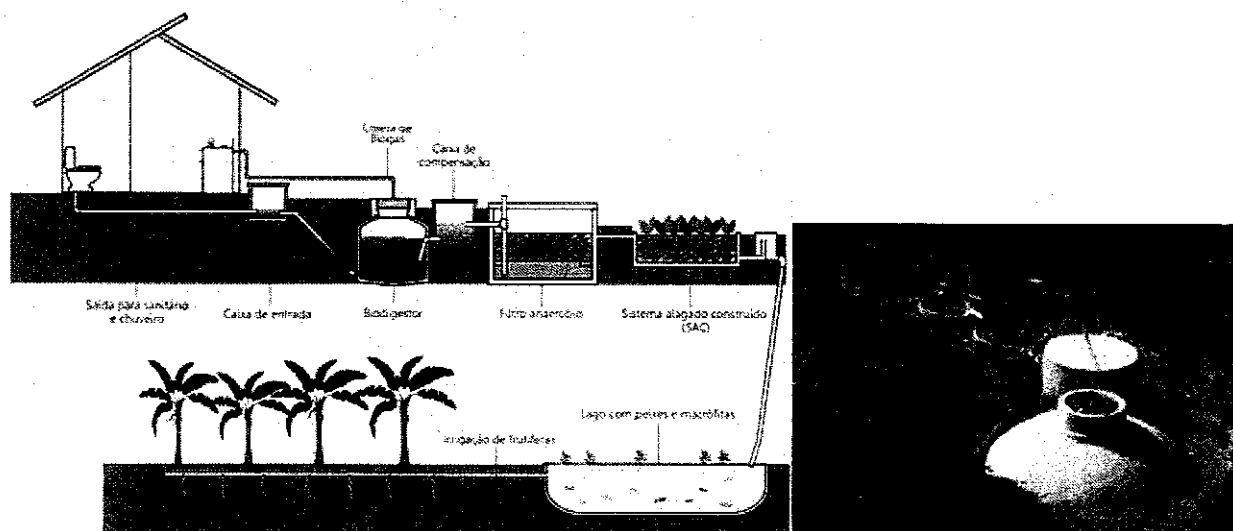


Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018

(i.13) Biossistema Integrado

Como o próprio nome diz, trata-se de um sistema integrado baseado nos princípios ecológicos, desenhado para tratamento de águas de vaso sanitário ou esgoto doméstico. O conceito do BSI se baseia no aproveitamento total do esgoto sanitário através de um ciclo de tratamento integrado às atividades produtivas locais, reciclando o potencial energético (com o uso do biogás), a água e os nutrientes. (**Figura 34**). Apresenta frequência de manutenção alta e há necessidade de remoção de lodo.

Figura 34 – Biossistema Integrado– Esquema de implantação e exemplo



Fonte: adaptado de UNICAMP, 2018

(ii) Tecnologias para Abastecimento de Água

As tecnologias para abastecimento de água estão diretamente relacionadas a existência de mananciais, que podem ser subterrâneos ou superficiais, e as suas características tanto quantitativas, que conduzem a soluções distintas de captação, quanto qualitativas, que se relacionam ao tipo de tratamento requerido.

A escolha do manancial constitui-se no fator mais importante para definição de um sistema de abastecimento de água e para sua seleção deve-se considerar todos os mananciais que apresentem condições sanitárias satisfatórias e que, isolados ou agrupados, tenham vazão suficiente para atender à demanda máxima prevista para o alcance do plano. Portanto, essa seleção deve ser realizada mediante estudos técnicos, econômicos e ambientais, comparando-se as diversas alternativas viáveis (BRASIL, 2019).

De acordo com as indicações do Manual da Funasa (BRASIL, 2019), quando há mais de uma opção deve-se levar em conta, além da pré-disposição da comunidade em aceitar as águas do manancial a ser adotado, os seguintes critérios:

- ◆ 1º critério – previamente é indispensável a realização de análises de componentes orgânicos, inorgânicos e bacteriológicos das águas do manancial, para verificação dos teores de substâncias prejudiciais.
- ◆ 2º critério – vazão mínima do manancial, necessária para atender à demanda por um determinado período de anos.
- ◆ 3º critério – mananciais que exigem apenas desinfecção: incluem as águas subterrâneas.
- ◆ 4º critério – mananciais que exigem tratamento simplificado: compreendem as águas de mananciais protegidos, com baixos teores de cor e turbidez, passíveis apenas de filtração e desinfecção.
- ◆ 5º critério – mananciais que exigem tratamento convencional: compreendem basicamente as águas de superfície, com turbidez elevada, que requerem tratamento com coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção

A forma de captação depende diretamente do recurso hídrico a ser utilizado, conforme indicado no **Quadro 9** a seguir.

Quadro 9 – Tipos de Captação

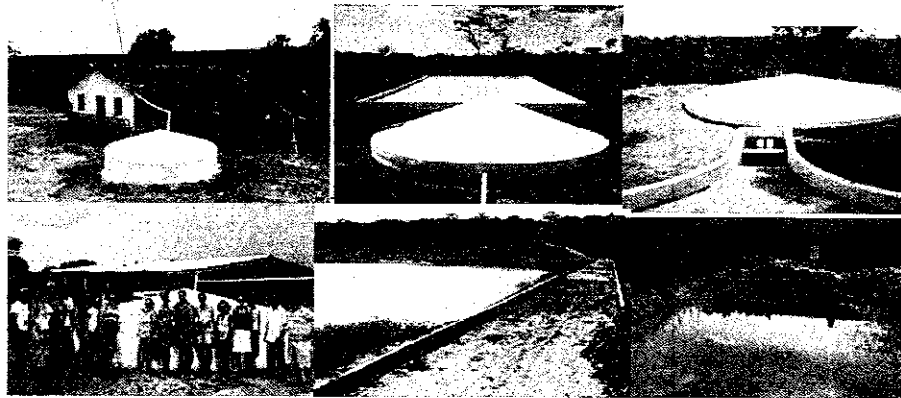
Água de Chuva	Superfície de Coleta (cobertura)
Nascente de Encosta	Caixa de Tomada
Fundo de Vales	Galeria Filtrante
Lenço Freático	Poço Escavado
Lençol Subterrâneo	Poço Tubular Profundo
Rios, Lagos e Açudes	Tomada Direta (fixa ou Móvel)

Fonte: BRASIL, 2019

Todas essas técnicas são consolidadas e adotadas em diversos programas do governo do Estado. Em regiões de elevada escassez de água, como é o caso de boa parte do semiárido, tem sido adotadas tecnologias sociais de captação e armazenamento de água de chuva das quais pode-se citar: as cisternas de placa - é um tipo de reservatório de água em formato cilíndrico, coberto e semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir do seu escoamento nos telhados das casas, os barreiros ou trincheiras - reservatórios escavados no subsolo, com paredes verticais estreitas e profundas; as cisternas calçadão - reservatório de água, em formato cilíndrico, coberto e

semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir de um calçadão de 200 m²; cisterna enxurrada - é uma tecnologia social de captação e armazenamento de água de chuva, constituída de um sistema de coleta e decantação de enxurradas; cisterna telhadão coletivo - é uma tecnologia social de captação e armazenamento de água de chuva, constituída de um reservatório coberto, que capta água de um telhado de 200 m², basicamente feito com vigas de madeira e telha de fibrocimento, mas com pilares de madeira ou de concreto armado, a depender da disponibilidade da região. Esse telhado tem a vantagem de agregar às associações comunitárias espaço adicional para desenvolvimento de outras atividades agrícolas, como galinheiros ou mesmo servir como sede da Associação para atividades sociais. A **Figura 35** ilustra alguns exemplos dessas tecnologias sociais de aproveitamento de água de chuva.

Figura 35 – Tecnologias de captação e armazenamento de água de chuva



Fonte: Companhia de Ação Regional – CAR, 2019

Com relação a qualidade da água, tem-se que do ponto de vista tecnológico, água de qualquer qualidade pode ser, em princípio, transformada em água potável, porém, os custos envolvidos e a confiabilidade na operação e manutenção podem inviabilizar o uso de um determinado corpo d'água como fonte de abastecimento (adaptado de BRASIL, 2019). A qualidade físico-química e microbiológica da água do manancial definirá o método de tratamento mais adequado para atender aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente no país.

As tecnologias de tratamento de água podem ser enquadradas em dois grupos, sem coagulação química e com coagulação química. Dependendo da qualidade da água bruta, ambos os grupos podem ou não ser precedidos de pré-tratamento ou requererem complementações com tratamento específico. Na categoria dos tratamentos sem coagulação química tem-se: Filtração Lenta e Filtração em Múltiplas Etapas; já na categoria com coagulantes, estão incluídos: Tratamento em ciclo completo; Filtração direta Ascendente; Filtração direta Descendente; Dupla Filtração; e Flotofiltração.

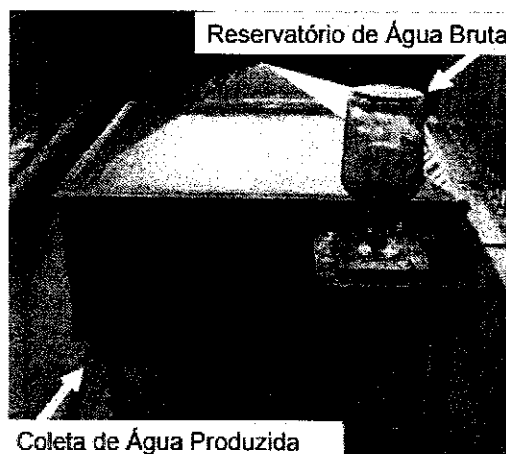
Há tratamentos específicos também que podem ser utilizadas para complementar ou auxiliar um tratamento, podendo-se citar a aeração, a correção de dureza, a remoção de ferro, a remoção de acidez excessiva, remoção de odor e gostos desagradáveis, remoção de cloretos – feita por dessalinizadores. Essa última modalidade é muito utilizada no Estado, em área onde a água subterrânea apresenta elevados teores de sal, a exemplo de ações feitas através de recursos do Programa Água Doce (PAD).

O PAD/BA é coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), e tem como unidade executora a Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (CERB). Também conta com a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), contratada para realizar o Monitoramento e Manutenção dos sistemas implantados, com o objetivo de mantê-los funcionando gerando água de qualidade às comunidades remotas do semiárido baiano.

O último aspecto em um tratamento de água trata-se da desinfecção que pode ser realizada por métodos físicos ou químicos, onde a desinfecção química é realizada utilizando-se produtos químicos minerais, sintéticos ou naturais, enquanto a desinfecção física é procedida pelo calor e pela radiação solar. Para garantir o efeito residual da desinfecção, são mais usados os métodos químicos.

Existem também diversas forma de desinfecção domiciliar, muito utilizadas no caso de soluções individuais de abastecimento, sendo os mais populares a fervura e filtros domiciliares. Existem, porém, outras tecnologias que vem sendo pesquisadas para atendimento a populações que não contam com sistema de abastecimento de água, podendo-se citar a pirâmide solar com cobertura de vidro, estudada para dessalinização térmica de água salobra (Figura 36).

Figura 37 – Pirâmide Solar - Dessalinizadora



Fonte: BRASIL, 2019

Como já referido anteriormente, um dos aspectos a ser analisado para definir a tecnologia mais apropriada para uma determinada região é o conhecimento de suas características físicas e ambientais, especificamente quando se fala em abastecimento de água é o fator preponderante a caracterização dos recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterâneos, que irão indicar a disponibilidade de água em termos qualitativo e quantitativos.

O conhecimento dessas características poderá indicar o tipo de captação, se superficial ou através de poço, se há necessidade de barramento ou até mesmo em alguns casos, onde há muita escassez hídrica, a intensificação de práticas de reuso e aproveitamento de água de chuva.

Objetivando ilustrar as diversas situações que ocorrem no nosso Estado, foram tomados como casos-piloto os seis municípios exemplificados anteriormente quando se abordou a questão da dispersão da população rural, no subitem 2.1.1.5. Cada um dos municípios foi sobreposto em uma base elaborada pelo **CONSÓRCIO**, com as características dos recursos hídricos do Estado da Bahia, o que propiciou que fosse feita uma análise preliminar das possíveis tecnologias a serem adotadas para cada município considerando os recursos hídricos disponíveis.

Os municípios selecionados como casos-piloto foram: Formosa do Rio Preto, Lapão, Morro do Chapéu, Senhor do Bonfim, Várzea do Poço, e Belmonte, cujas características principais são descritas a seguir (**VER FIGURA 38**).

Formosa do Rio Preto – É o maior município do Estado em extensão territorial, com área de 15.634 km², e o segundo menor em termos de densidade demográfica, com apenas 1,66 hab/ km² e três aglomerados rurais. Boa parte do município encontra-se na área do extremo oeste que apresenta rios de regime permanente, água com baixo teor de sais e alto

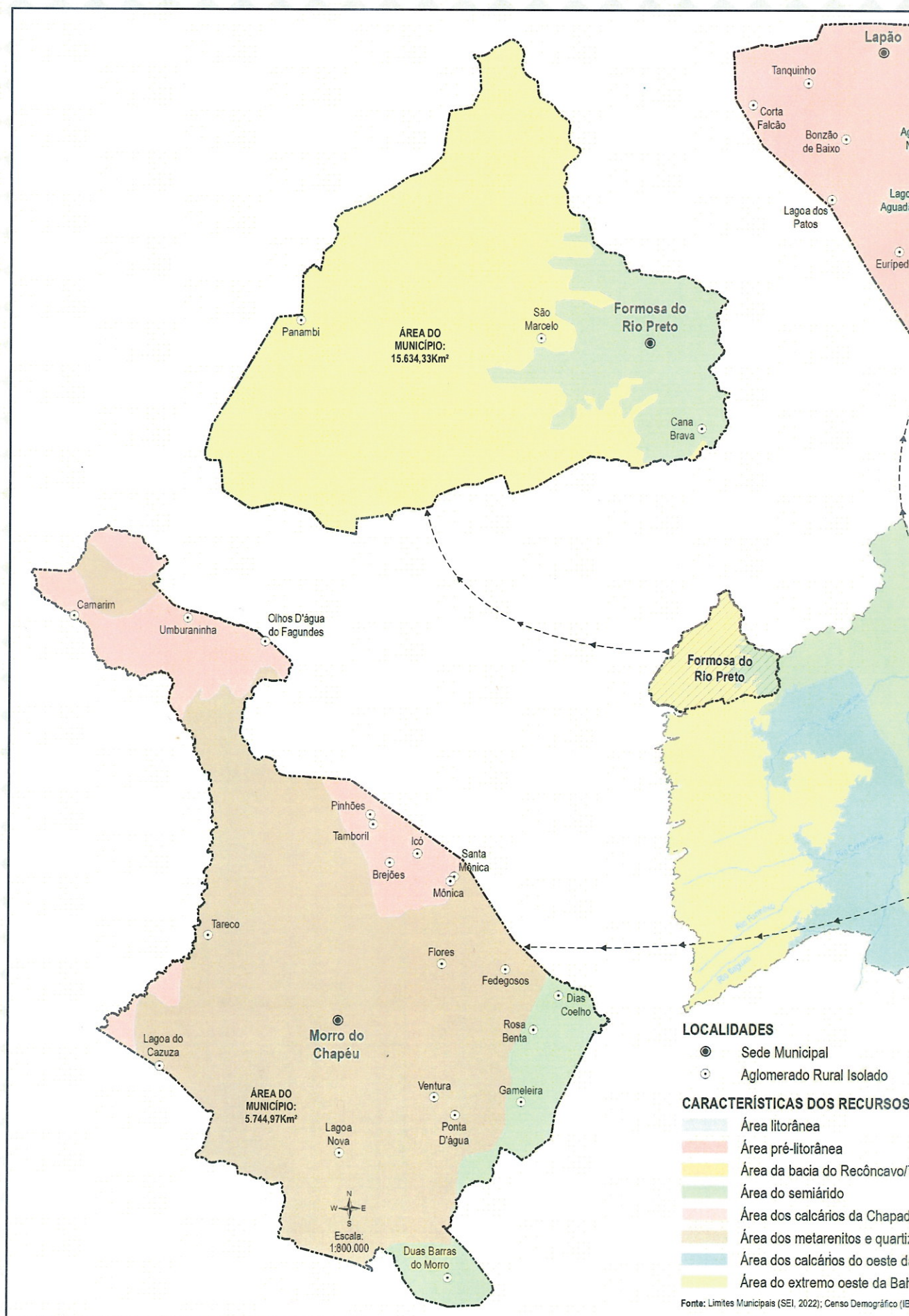
potencial para água subterrânea. Dois dos aglomerados rurais encontram-se inseridos nessa área. A porção leste do município encontra-se na área do semiárido, caracterizada por rios de regime intermitente, água com alto teor de em sais e baixo potencial para água subterrânea. Nesta área localiza-se o Aglomerado de Cana Brava e a própria sede municipal.

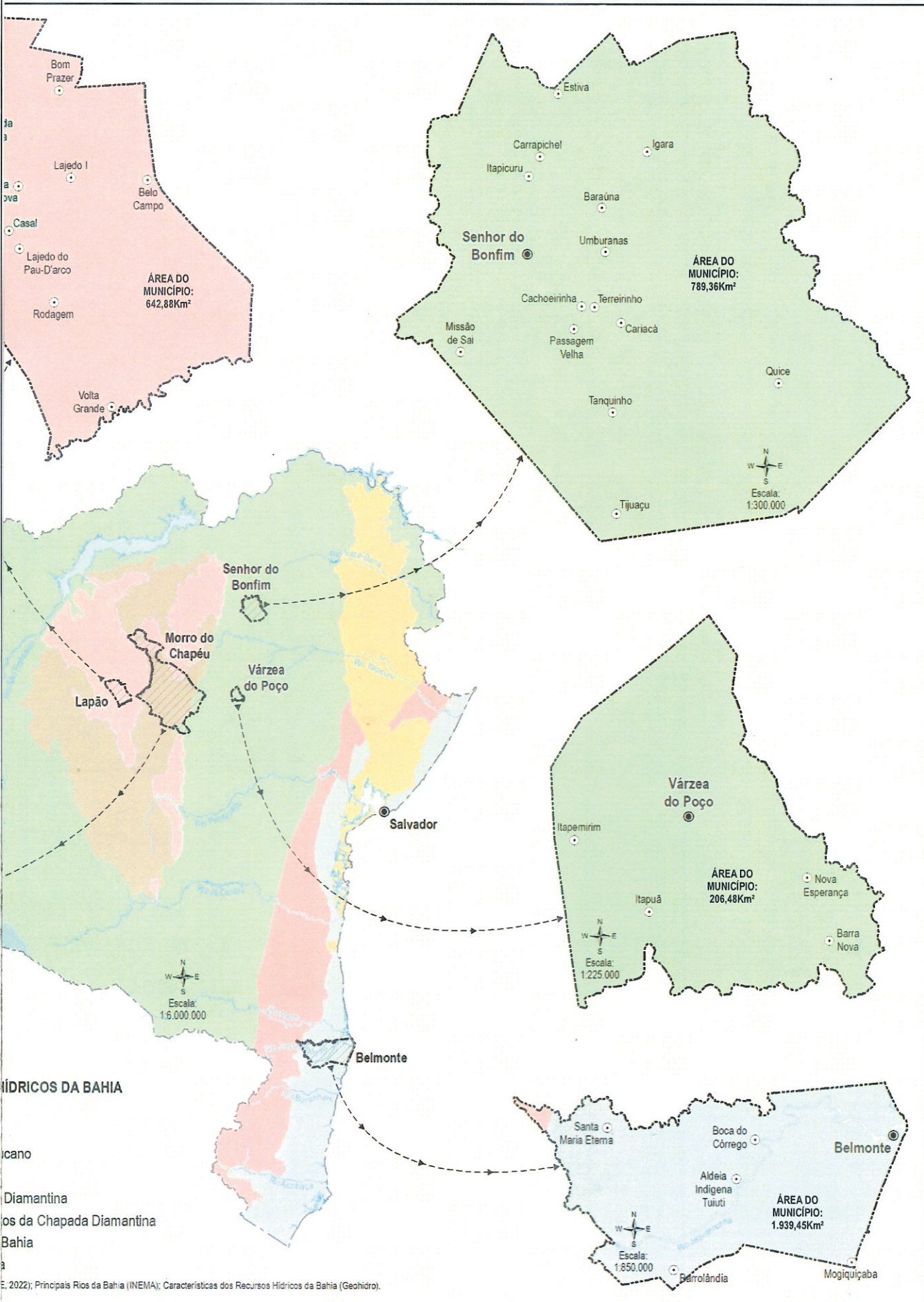
Lapão – Localiza-se na área dos calcários da Chapada Diamantina que apresenta rios de regime intermitente, água com elevada dureza e médio potencial para água subterrânea. Neste município encontram-se 14 aglomerados rurais isolados.

Morro do Chapéu – É um dos maiores municípios do Estado e tem a maior porção de seu território inserida na área dos metarenitos e quartizitos da Chapada Diamantina que se caracteriza por apresentar rios de regime permanente, predominantemente água com baixo teor em sais e média potencialidade para água subterrânea. Nessa área encontram-se 7 aglomerados rurais além da sede municipal. O limite leste e parte do sul, que engloba 4 aglomerados rurais, encontra-se na área do semiárido e há mais nove aglomerados rurais que se encontram na área dos calcários da Chapada Diamantina.

Senhor do Bonfim e Várzea do Poço – Os dois municípios estão localizados na área do semiárido, caracterizada por rios de regime intermitente, água com alto teor de em sais e baixo potencial para água subterrânea. Senhor do Bonfim conta com 14 aglomerados rurais enquanto Várzea do Roça apenas 4 aglomerados.

Belmonte – Localiza-se quase que integralmente na área litorânea, que apresenta rios de regime permanente, água com baixo teor em sais e baixo potencial para água subterrânea. Apenas uma pequena faixa do município encontra-se inserido na área pré-litorânea que apresenta rios de regime permanente, água com baixo a médio teor em sais e baixo potencial para água subterrânea. Entretanto, os 5 aglomerados rurais do município estão situados na área litorânea do município.

**FIGURA 38 - ILUSTRAÇÃO**



133

2.1.3 Experiência Adquirida em Estudos e Projetos Anteriores, Similares ao Objeto Licitado

As empresas participantes do **CONSÓRCIO SANERURAL** vêm realizando ao longo dos anos diversos estudos e projetos similares, especialmente com o Governo do Estado da Bahia, gerando experiências exitosas que servirão de referência para construção do estudo ora proposto. A seguir são descritos os Estudos, Planos e Projetos, de maior relevância, elaborados pelas empresas participantes do CONSÓRCIO, similares ao objeto do serviço ora proposto.

2.1.3.1 Descrição da Experiência das Empresas Constituintes do Consórcio

Descrição da Experiência da GEOHIDRO

A GEOHIDRO é uma empresa baiana de Consultoria em Engenharia cujo nome está associado, nos seus 30 anos de existência, à elaboração de diversos estudos, planos, programas e projetos, bem como ao gerenciamento, supervisão e fiscalização de empreendimentos nas áreas de Recursos Hídricos, Sistemas de Esgotamento Sanitário, Sistemas de Abastecimento de Água, Drenagem, Resíduos Sólidos, Meio Ambiente, Sistemas Viários e Infraestrutura.

O **Quadro 10** exemplifica alguns dos trabalhos já realizados pela **GEOHIDRO** cujo conteúdo se equipara ao objeto desta proposta, principalmente na área de planejamento e gestão em saneamento básico abrangendo uma grande quantidade de municípios.

Quadro 10 – Experiência da GEOHIDRO em serviços similares

Objeto	Município/ Estado	Ano	Cliente
Avaliação Sanitária e de Saúde do Estado da Bahia.	Bahia	1999	EMBASA
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.	Salvador e Lauro de Freitas / Bahia	2005	EMBASA
Plano Estadual de manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES.	404 cidades da Bahia	2011	SEDUR
Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (RMS), Santo amaro e Saubara.	Municípios da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara / Bahia	2016	SIHS
Plano Diretor de Limpeza urbana das cidades de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho – BA.	Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho / Bahia	1993	CONDER
Plano Diretor de Recursos Hídricos e de Abastecimento de Água Potável da bacia Hidrográfica do Rio de Contas.	Municípios da Bacia do Rio de Contas / Bahia	1993	CERB / SRH
Plano Diretor de Recursos Hídricos das bacias da margem Direita do Sub-Médio São Francisco.	Diversos Municípios / Bahia	1996	SRH
Plano de recursos hídricos e proposta de enquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica do Rio Salitre.	Diversos Municípios / Bahia	2017	INEMA
Projeto de gerenciamento de recursos hídricos do estado da Bahia – Bacias dos Rios Itapicuru, Verde-Jacaré e Alto Paraguaçu.	Diversos Municípios / Bahia	1996	IICA
Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e Elaboração do Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano (CSB), a partir do Rio São Francisco, de modo a garantir o suprimento hídricos das Bacias Hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poções, Itapicuru e Jacuípe, no estado da Bahia.	Diversos Municípios / Bahia	2016	CODEVASF
Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado da Bahia, constituído do Zoneamento Ecológico- Econômico do Estado.	Diversos Municípios / Bahia	2013	SEMA / SEPLAN
Implementação das ações do Projeto de Educação Ambiental (PEA) do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os	Diversos Municípios na Baía de Todos os	2004	SEDUR

Objeto	Município/ Estado	Ano	Cliente
Santos (Bahia Azul).	Santos / Bahia		
Diagnóstico e proposição de soluções para o problema de lançamento de esgoto sanitário do Rio Jequiezinho e Avaliação das condições ambientais da bacia do Rio Jequiezinho (zonas rurais e urbanas).	Diversos Municípios / Bahia	2002	SRH
Desenvolvimento e implantação do Projeto de Educação Ambiental PROCAV II.	Diversos Municípios / São Paulo	2004	PREF. MUNICIPAL DE SÃO PAULO
Banco de dados contendo as características principais dos sistemas de abastecimento de água (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) do estado da Bahia.	Diversos Municípios / Bahia	1995	EMBASA

Fonte: Acervo Próprio

Descrição da Experiência da UFC

A UFC possui larga experiência em estudos e projetos referentes a SAA e SES, com atuação em serviços similares ao objeto desta proposta desde 1991, atuando em diversos estados do Brasil e com grande lista de clientes.

Desta forma, a UFC demonstra não apenas possuir experiência na área, como também adaptabilidade a suprir demandas distintas que exigem personalização dos trabalhos desenvolvidos principalmente no que se refere a normas e especificações técnicas locais relativas a cada cliente. O **Quadro 11** exemplifica alguns dos trabalhos já realizados pela UFC cujo conteúdo se equipara ao objeto desta proposta.

Quadro 11 – Experiência da UFC em serviços similares

Objeto	Município/ Estado	Ano	Cliente
Elaboração dos projetos executivos de ampliação do sistema de esgotamento sanitário da Região Metropolitana de Salvador – RMS	Salvador/ BA	2015	EMBASA
Elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade, projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais, para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário/Goiás.	Diversos municípios/ Goiás	2012	FUNASA
Elaboração de estudos e projetos de engenharia para implantação do sistema de esgotamento sanitário e melhoria/ampliação do sistema de abastecimento de água da cidade de São Miguel do Gostoso/Rio Grande do Norte.	São Miguel do Gostoso/ RN	2012	CAERN
Elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade, projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para sistema de esgotamento sanitário/Ceará.	Ceará	2012	FUNASA
Elaboração do projeto da estação de tratamento de esgotos do complexo hoteleiro Iberostar/Bahia.	Mata de São João/ Bahia	2011	EMBASA
Elaboração de estudos de viabilidade técnica econômica e ambiental e projeto básico para implantação do complexo adutor Anagé - V. Conquista/Bahia.	Vitória da Conquista/ Bahia	2010	INGÁ
Elaboração dos projetos de esgotamento sanitário nos municípios de Senhor do Bonfim, Itiuba e Macajuba/Bahia.	Senhor do Bonfim, Itiuba e Macajuba/ Bahia	2010	SEDUR
Elaboração do projeto executivo, supervisão das obras, programa de educação ambiental e marco zero do projeto de ampliação do sistema de produção de água de Limoeiro/Pernambuco.	Limoeiro/ Pernambuco	2009	SRH
Elaboração do projeto básico do sistema de esgotamento sanitário do município de Alagoinhas/Bahia.	Alagoinhas/ Bahia	2009	SAAE
Elaboração de projeto executivo de ampliação do sistema integrado itabaianinha de abastecimento de água, a partir do riacho cedro, localizado no município de Umbaúba, para atendimento das cidades de Umbaúba, Itabaianinha, Tomar do Geru, Povoado Ilha, Poxica, Jardim, Entrocamento e outros/Sergipe.	Diversos municípios/ Sergipe	2009	DESO
Elaboração do projeto do sistema de esgotamento sanitário do município de São João da Canabrava/Piauí.	São João da Canabrava/ Piauí	2009	SEINFRA
Projeto básico do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Tasso Fragoso/Maranhão.	Tasso Fragoso/ Maranhão	2008	CODEVASF

Objeto	Município/ Estado	Ano	Cliente
Projetos básicos dos sistemas de esgotamento sanitário das cidades de Ilha Grande, Murici dos Portelas, Joca Marques, Madeiro, Porto e Miguel Alves/Piauí.	Diversos municípios/ Piauí	2008	CODEVASF
Implantação de sistema de esgoto sanitário para a Agrovila AR-7, integrante do reassentamento de Itaparica, no município de Rodelas/Bahia.	Rodelas/ Bahia	2007	CHESF
Elaboração dos estudos de viabilidade de três sistemas de distribuição de água na região Semi-árida/Bahia.	Diversos municípios/ Bahia	2007	INGENIERIA IDOM INTERNA- CIONAL
Elaboração dos estudos de viabilidade de 3 sistemas de distribuição de água para atendimento de Juazeiro, Curaçá, Abaré, Chorrochó, Glória, Itaparica, Glória, Moxotó e Uauá, na região Semi-árida/Bahia.	Diversos municípios/ Bahia	2006	IDOM/ SRH
Elaboração do projeto básico de ampliação do sistema de integrado de abastecimento de água de Manoel Vitorino, Nova Esperança e Jibóia/Bahia.	Diversos municípios/ Bahia	2004	EMBASA
Elaboração do projeto básico de implantação do sistema de esgotamento sanitário de Barra do Gil, Coroa, Barra do Pote, Conceição e Barra Grande, no município de Vera Cruz/Bahia.	Vera Cruz/ Bahia	2003	EMBASA
Elaboração do projeto executivo da travessia submarina do sistema de abastecimento de água da ilha de Bom Jesus dos Passos/Bahia.	Ilha de Bom Jesus dos Passos/ Bahia	2000	EMBASA
Projetos executivos do sistema integrado de abastecimento de água e esgotamento sanitário de diversas localidades, nos municípios de Biritinga e Teofilândia/Bahia.	Biritinga e Teofilândia/ Bahia	1999	CERB
Revisão e atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário de Vitória da Conquista/Bahia.	Vitória da Conquista/ Bahia	1998	EMBASA
Elaboração de projeto executivo do sistema de abastecimento de água da localidade de Itati, no município de Itororó/Bahia.	Itororó/ Bahia	1997	CERB
Elaboração do projeto executivo de ampliação do sistema de abastecimento de água do município de Santo Estevão/bahia.	Santo Estevão/ Bahia	1995	CNO
Elaboração do projeto executivo do sistema de abastecimento de água da sede municipal de Planaltino/Bahia.	Planaltino/ Bahia	1994	CERB
Elaboração do projeto básico e executivo de reservação e distribuição de água do município de Itabuna/Bahia.	Itabuna /Bahia	1993	EMBASA
Elaboração do projeto de ampliação do sistema de abastecimento de água do município de Feira de Santana/Bahia.	Feira de Santana /Bahia	1992	OAS
Elaboração do projeto executivo de uma estação de tratamento de água e estação elevatória, para os setores de Ipasep, Coqueiro, Bengui e Guanabara, obras pertencentes ao programa Prosanear - Belém nos municípios de Belém e Ananindeua/Pará.	Belém e Ananindeua/ Pará	1992	ODE- BRECHT
Elaboração do projeto de ampliação da capacidade da estação elevatória dos sistemas de abastecimentos de água no bairro do Cabula, em Salvador/Bahia.	Salvador/ Bahia	1991	EMBASA

Fonte: Acervo Próprio

Pode-se destacar alguns pontos chaves para a boa execução dos serviços ora mencionados pelas empresas do **CONSÓRCIO SANERURAL**, a saber:

- ◆ Cadastro de sistemas implantados;
- ◆ Identificação de sistemas existentes e suas condições operacionais;
- ◆ Definição de áreas para implantação de estruturas e dispositivos;
- ◆ Concordância entre trabalhos e normas técnicas locais;

Os pontos supracitados exigem maior destreza pelas empresas constituintes do **CONSÓRCIO SANERURAL** para solucionar as adversidades sem comprometer a qualidade dos serviços, prazos e recursos disponíveis. Assim, através de planejamento das etapas dos estudos, juntamente com realização de reuniões entre a equipe, órgãos fiscalizadores, empresas concessionárias, contratante, comunidade, é possível solucionar as problemáticas que possam surgir.

Isto se deve ao fato de incentivar a troca de informações, disseminando conhecimento, além de auxiliar a firmar não apenas parcerias de trabalho, mas também reconhecer os assuntos críticos sob diferentes pontos de vistas.

O sucesso dos trabalhos desenvolvidos e entregues está associado à aprovação pela contratante que não implicou em necessidade de revisões e tampouco resultou em dificuldades para execução de obras em etapa posterior por empresas empreiteiras.

O **CONSÓRCIO** possui expertise na elaboração de estudos, planos e projetos voltados à gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, principalmente em território baiano. A seguir descrevem-se alguns serviços desenvolvidos pelas empresas que compõe o Consórcio que exemplificam a experiência técnica na área conforme Certidões de Acervo Técnico a serem apresentadas.

- **Avaliação Sanitária e de Saúde dos Municípios do Estado da Bahia**

Fruto do contrato nº 390/96, firmado entre o Consórcio GEOHIDRO/ECODIT com a EMBASA – Empresa baiana de Águas e Saneamento. O estudo estabeleceu três etapas de trabalho, sendo que numa primeira etapa foi feita a realização de uma pesquisa baseada em dados secundários que visou a elaboração de um diagnóstico amplo e sucinto sobre as condições físicas, climatológicas, socioeconômicas, de saneamento básico e de saúde de todas as sedes municipais do interior do Estado da Bahia, concluindo pela indicação das sessenta cidades mais representativas do universo estudado. Em uma segunda etapa, as 60 (sessenta) sedes selecionadas tornaram-se objeto de uma investigação direta, com a realização de pesquisa institucional e pesquisa domiciliar por amostragem, além de inspeções técnicas após o que, na terceira etapa, foram desenvolvidos projetos modelo de intervenções.

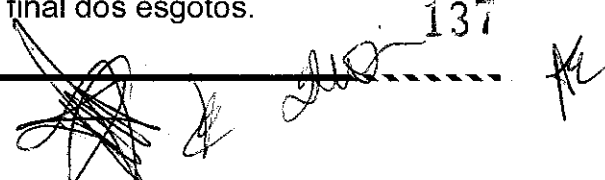
Na primeira etapa, com o objetivo de avaliar a situação de saneamento e de saúde das sedes municipais do interior do estado, construiu-se um conjunto de indicadores segundo quatro grandes agrupamentos de variáveis: físicas, socioeconômicas, de tipo e ocorrência de eventos associados à saúde e de infraestrutura de saneamento. A seleção dos indicadores físicos e socioeconômicos baseou-se na relevância e grau de interferência que os mesmos apresentam frente ao conjunto de relações entre os eventos de saúde e a infraestrutura de saneamento. Os indicadores de saneamento elencados visaram diagnosticar, da forma o mais abrangente possível, a disponibilidade e condições de operação dos serviços básicos, enquanto a escolha dos indicadores de saúde atendeu à caracterização da infraestrutura existente e aos eventos efetivamente impactados pelas condições de saneamento.

O resultado da investigação realizada na primeira etapa, além de atender aos objetivos específicos da Avaliação Sanitária e de Saúde do Estado da Bahia, reuniu um conjunto de informações de acentuada relevância no âmbito do planejamento estadual.

- **Plano Diretor de Esgotamento Sanitário de Salvador e Lauro de Freitas**

A Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, elaborada no período de 2003 a 2005 – RAPDE/03 abrange a área total dos dois municípios, perfazendo 23.355,30ha, compreendendo 43 bacias de esgotamento sanitário.

Para fins de planejamento, a área foi dividida em duas vertentes: Baía de Todos os Santos e Oceânica, delimitadas pela falha geológica de Salvador. Conforme a concepção geral do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador e Lauro de Freitas, as bacias estão distribuídas em seis subsistemas (Subúrbios, Comércio, Camarogibe, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga), agrupados em dois grandes sistemas (Camarogibe e Jaguaribe), caracterizados pela forma de tratamento e disposição final dos esgotos.



A RAPDE/03 tratou da ampliação do sistema existente, apresentando uma nova solução de esgotamento para o sistema Jaguaribe, que passou a incorporar também os esgotos sanitários do município de Lauro de Freitas. Basicamente, a solução prevista para a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador e Lauro de Freitas consiste de um grande interceptor que deverá ser implantado ao longo da Av. Paralela, através do qual serão veiculados os esgotos de Lauro de Freitas e das bacias de Salvador localizadas acima da Av. Paralela, tendo como destino uma nova Estação de Condicionamento Prévio - ECP, localizada no morro nas imediações do Museu de Ciência e Tecnologia do Estado, em Pítuaçu, de onde os esgotos serão encaminhados para o oceano através de um emissário de disposição final constituído de um trecho terrestre e um trecho submarino, a partir das imediações da foz do rio das Pedras.

O período de alcance do plano está compreendido entre os anos de 2004 e 2030.

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-financeiro, técnico e ambiental. A alternativa selecionada foi a "C", que consiste na reunião dos esgotos dos subsistemas Pítuaçu, Jaguaribe, Ipitanga A e Ipitanga B em uma Estação de Condicionamento Prévio (ECP) 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 Pítuaçu. A partir da ECP os esgotos serão lançados por gravidade no emissário submarino a ser construído ao lado da foz do rio das Pedras.

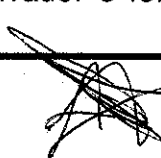
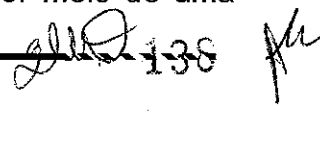
As obras propostas no Plano Diretor beneficiarão uma população de 1.325.023 habitantes na 1ª Etapa em 2006 e 4.104.031 em 2030 ao final do Plano.

- **Plano Estadual de Manejo de Água Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES**

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário 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.

- **Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (PARMS), Santo Amaro e Saubara**

O 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

   138

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.

Para elaboração do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (PARMS), a metodologia adotada para a mobilização e comunicação social teve como referência teórica o Caderno Metodológico Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS)¹, agregando-se adaptações e ajustes de acordo com o cenário técnico e social; com a trajetória de execução e com os objetivos alcançados a cada etapa.

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.

A população residente atual da área de abrangência é de 2.805.319 habitantes (2015), devendo atingir 3.006.742 em final de Plano (2040), atingindo 4.518.644 habitantes quando somada a população flutuante (de veraneio e turística)

- **Plano Diretor de Limpeza Urbana das Cidades de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho – Bahia**

O plano contempla as populações de 2.056.015 habitantes em Salvador, 69.165 habitantes em Lauro de Freitas e 72.472 habitantes em Simões Filho, com previsão de Produção de resíduos sólidos a coletar de Salvador 2.202,3 t/dia; Lauro de Freitas – 65,4 t/dia e Simões Filho – 59,4 t/dia. Ainda uma previsão de Dispositivos de armazenamento provisório (caixas coletoras): Salvador – 600 und; Lauro de Freitas – 14 und e Simões Filho – 12 und.

Os serviços da equipe técnica compreenderam a caracterização da área objeto do plano: com os aspectos físicos e socioeconômicos dos Municípios, análise da situação e das tendências dos atuais sistemas de Limpeza Pública: estrutura institucional, organizacional e financeira; atividades de limpeza e coleta, tratamento e disposição final; definição de parâmetros técnicos – composição físico-química, gravimetria, per capita e peso específico. Os serviços incluíram proposições gerais para a operação e o gerenciamento de sistemas de Limpeza Urbana, para uma abrangência de 90%: Operação de limpeza e coleta, com elaboração dos roteiros de varrição e coleta; Tratamento; Destinação final, com transporte dos resíduos para os aterros sanitários Centro e Canabrava. Também foi realizado o ajuste e detalhamento das proposições para a operação e o gerenciamento de sistemas de Limpeza.

- **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio de Contas**

Foi elaborado o Plano Diretor dos Recursos Hídricos envolvendo: Planejamento dos recursos hídricos da bacia e abrangendo os Cenários de desenvolvimento das demandas, o estabelecimento dos objetivos, diretrizes e estratégias para o Plano, as proposições para o desenvolvimento e uso racional dos recursos hídricos, as proposições institucionais, os critérios para outorga do direito de uso dos recursos hídricos, o planejamento dos usos, consubstanciado em sete planos setoriais: Saneamento básico; irrigação e drenagem; geração de energia hidrelétrica; usos diversos – navegação, pisciculturas, mineração, lazer e turismo; Controle hidrológico e prevenção e defesa

¹ Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

contra inundações; Conservação ambiental; Ações de apoio e implementação do Plano, abrangendo uma área de 62.699km² e população de 2.380.048 habitantes.

- **Plano Diretor de Recursos Hídricos do Sub médio São Francisco**

O Plano Diretor, ora elaborado configura-se em um instrumento moderno de planejamento articulado com políticas de desenvolvimento regional, que visou planejar a gestão e o aproveitamento dos recursos hídricos das bacias hidrográficas envolvidas, as quais englobam os municípios de Juazeiro, Paulo Afonso, Curaçá, Abaré, Chorrochó, Macururé, Santa Brígida, Rodelas, Glória, Jaguarari, Jeremoabo e Campo Formoso, beneficiando-os em setores das atividades socioeconômicas, como saneamento básico, abastecimento de água, coleta de amostras e análise da qualidade das águas, transporte fluvial, geração de energia elétrica, controle hidrológico e conservação ambiental; atuação em planos setoriais de saneamento básico, irrigação, drenagem, hidrogeologia, conservação ambiental, turismo e lazer.

O objetivo da elaboração do diagnóstico regional foi apoiar a estrutura do Plano Diretor, que tem caráter integrado, em nível das ações planejadas e que foi articulado com as políticas de desenvolvimento regional.

Este Plano Diretor representou todos os estudos setoriais realizados e mais as proposições de ações envolvendo a de uso da água na área de interesse deste estudo. Cabe lembrar que o Plano Diretor se constituiu no ponto de partida para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, que garantirá a gestão e o monitoramento dos recursos hídricos do Estado da Bahia. O diagnóstico está estruturado e descrito mediante técnicas de análise regional, contendo uma descrição da situação do sistema socioeconômico e do acervo de informações disponível; do sistema físico, com ênfase aos aspectos hidrológicos; da identificação dos problemas resultantes da compatibilização dessas situações com as metas e estratégias de desenvolvimento pretendidas, através da montagem de cenários.

Este trabalho foi caracterizado por duas fases: o diagnóstico regional e os Planos Setoriais e apresenta Diretrizes e Proposições para o disciplinamento e gestão do uso das águas.

- **Plano Diretor de Recursos Hídricos do Rio Salitre**

Foi elaborado um Plano de Recursos Hídricos para ser utilizado como instrumento de gestão, destacando-se as medidas mais significativas para a gestão dos recursos hídricos, de modo que as bacias possam cumprir as suas funções sociais e econômicas. A bacia hidrográfica do rio Salitre (BHS), que possui área de 14.196 km², faz parte da bacia do rio São Francisco e encontra-se localizada no Centro-Norte do Estado da Bahia, em região semiárida e é composta por territórios ou partes dos territórios dos municípios de Campo Formoso, Várzea Nova, Umburanas, Jacobina, Mirangaba, Morro do Chapéu, Juazeiro, Ourorândia e Miguel Calmon. A BHS faz fronteira com as regiões de planejamento e gestão das águas (RPGA) do Lago de Sobradinho, do rio Itapicuru, dos rios Macururé e Curaçá, rios Verde e Jacaré e do rio Paraguaçu, nascendo na localidade de Boca da Madeira, no município de Morro do Chapéu e desaguando no rio São Francisco, na comunidade de Campo dos Cavalos, pertencente ao município de Juazeiro, a jusante da barragem de Sobradinho, percorrendo 333,24 km sobre o território da bacia.

O Plano de recursos hídricos para esta Bacia representa o meio para definição de um pacto de sustentabilidade que respalde medidas de gestão ambiental e de infraestrutura hídrica, capazes de dar respostas aos problemas mais críticos identificados. Ocorreu a identificação dos antecedentes para implantação do plano, atentando para outros estudos relativos à gestão dos recursos hídricos; foram realizadas considerações sobre os usos da água, identificando os cadastros dos usuários de água, os mananciais superficiais e subterrâneos, os sistemas de atendimento as diversas demandas hídricas da bacia, e os conflitos pelo uso da água; foram identificados os projetos que exercem ou podem exercer considerável influência no planejamento e gestão do uso da água.

- **Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado da Bahia – Bacias do Itapicuru, Verde – Jacaré e Alto Paraguaçu**

O projeto envolveu estudos sobre estimativa dos usos, demandas e disponibilidades atuais e futuras d'águas dessas bacias hidrográficas, identificou e localizou todas as demandas das bacias, atuais e futuras, definiu os mananciais e as estruturas de regularização necessárias ao atendimento das mesmas, concebeu e pré-dimensionou os sistemas adutores necessários, levantou os custos de implantação e operação dos sistemas e definiu a ordem de prioridade das intervenções propostas. Foi elaborado um diagnóstico das atuais condições ambientais das bacias, com 89.060km² de área estudada, população beneficiada de 3.455.486 habitantes, 1.025 localidades beneficiadas, 50 barramentos estudados, 456 sistemas adutores pré-dimensionados e 383.677ha irrigáveis.

Foi efetuado o Estudo Socioeconômico da Bacia, avaliando a dinâmica socioeconômica atual, trabalhando os indicadores sociais e econômicos da população, além de levantar a infraestrutura urbana regional e a caracterização institucional. Além disso, foram apresentados os principais sistemas da bacia que são: transportes, comunicações, energia elétrica, saneamento, saúde e educação. Por fim, foram identificados os conflitos existentes do uso da água e levantadas as entidades de organização da população (associações, cooperativas, etc.), destacando-se aquelas com atividades relacionadas ao uso da água, a fim de se conhecer o grau de organização dos usuários da bacia.

Foram levantados dados sobre os sistemas de abastecimento de água existentes, para que os mesmos fossem analisados e se decidisse, em cada caso, pelo seu aproveitamento, ampliação, ou pela implantação de um novo sistema.

Além dos recursos hídricos superficiais, foram analisados os recursos hídricos subterrâneos, a partir da geologia da bacia e dos resultados dos poços existentes, concluindo-se pelo potencial de exploração em cada bacia e pela compatibilidade do aquífero no atendimento às demandas, tanto com relação à vazão, como com relação à qualidade, de modo a permitir o uso compartilhado das águas superficiais e subterrâneas da bacia.

Efetuiu-se, também, a avaliação ambiental da bacia, identificando os principais problemas, as fontes poluidoras, e efetuando coleta e análise de água em diversos pontos dos cursos d'água da bacia. Os corpos receptores de esgoto foram avaliados quanto às fontes de contribuição e foi estudada a situação geográfica das localidades em relação aos cursos d'água, procedendo-se à uma análise do potencial poluidor. Foi realizada uma análise da situação atual, apresentando-se um panorama geral e as medidas de controle. Os impactos ambientais dos barramentos propostos foram avaliados para permitir as proposições de medidas mitigadoras e de ações corretivas;

- **Estudo de Viabilidade e Anteprojeto do Canal do Sertão Baiano**

O Canal do Sertão Baiano (CSB) prevê captação de água no rio São Francisco e adução ao longo da porção centro norte do Estado. O sistema apresenta extensão de aproximadamente 300 km, com vazão total de 20m³/s, tendo por finalidade o atendimento a demandas de abastecimento humano, dessedentação animal, sustentabilidade das atividades da pecuária, indústrias, revitalização dos perímetros irrigados existentes, mineração e aquicultura em 44 municípios baianos, situados nas bacias hidrográficas dos rios Tatauí, Salitre, Tourão/Poção, Itapicuru e Jacuípe, de forma a garantir a segurança hídrica em uma área de 58.173 Km² do semiárido baiano, para uma população de 1,5 milhão de habitantes.

Foram coletados e analisados dados, realizadas inspeções de campo e diagnósticos de Unidades Existentes; serviços de aerolevantamento e cartografia; investigações geotécnicas e ensaios laboratoriais; estudos hidrológicos, hidrogeológicos, das demandas hídricas do CSB, das vazões de projeto; avaliados os impactos ambientais e o Sistema Adutor Principal; realizadas atividades de interação social e comunicação social.

Na realização dos Estudos de Viabilidade do Canal do Sertão Baiano (CSB), a comunicação e mobilização social se desenvolveu ao longo de 14 meses, numa extensão de mais de 300 km no semiárido baiano, envolvendo mais de duas mil pessoas de 21 municípios e realizando uma mediação dialógica entre os diversos públicos de interesse e agregando contribuições significativas para as comunidades e para o projeto.

- **Zoneamento Ecológico Econômico do Estado da Bahia**

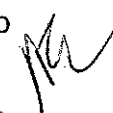
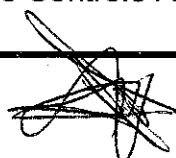
O ZEE-BA foi desenvolvido em consonância metodológica com o objetivo, as diretrizes e os pressupostos técnicos e institucionais do Decreto Federal nº 4.297/2002, e estabelece a perspectiva da gestão ambiental e de seu fortalecimento como abordagem estruturante de fortalecimento da ação do Estado, especialmente no ciclo da gestão socioambiental, no fortalecimento da gestão da biodiversidade e na capacidade de licenciamento, no desenvolvimento organizacional, na construção de uma política de sustentabilidade, e em programas de treinamento/capacitação em planejamento e gestão socioambiental.

Para a obtenção da Proposta Preliminar do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia, um conjunto de atividades foi desenvolvido em atendimento aos Termos de Referência com indicação das unidades territoriais básicas e unidades de paisagem; diagnóstico da vulnerabilidade natural e da vulnerabilidade social; indicação da qualidade ambiental; caracterização dos territórios de identidade; avaliação das potencialidades e limitações ao desenvolvimento sustentável; avaliação crítica das proposições existentes; montagem final dos cenários; arranjos institucionais para atuação; indicação das ações de desenvolvimento; proposta preliminar do zoneamento ecológico-econômico, propriamente dito.

- **Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos (BAHIA AZUL)**

Projeto de Educação Sanitária e Ambiental Bahia Azul, voltado para a população atendida pelo programa Bahia Azul, que abrange a população de Salvador e de onze municípios no entorno da Baía de Todos os Santos, num total de mais de 2,5 milhões de pessoas atendidas. O projeto 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 projeto foi estruturado em quatro Linhas de Ação: Educação Formal, Educação Ambiental na Comunidade, Educação Pública e Controle Ambiental nas Empresas.



Foi introduzido 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. Foram criados e produzidos os produtos gráficos (folders, cartazes, cartilhas e folhetos) e materiais pedagógicos (manuais e vídeos) a partir da realidade local de cada município, seus ecossistemas e sua história. Foram realizadas reflexões sobre 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 Programa Bahia Azul, em 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.

- **Elaboração de Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água Iuiu, Malhada, Julião e localidades ao longo da adutora**

Neste serviço desenvolvido foi elaborado projeto voltado a atender população de fim de plano (cenário de 20 anos) a ser construído em duas etapas incluindo em sua totalidade uma demanda final de 49,57l/s, onde os projetos incluíram sistema de captação, adução, elevação, tratamento de água, reservação e redes de distribuição.

Para a captação foi idealizado modelo flutuante com vazão de 40,70l/s para 1ª etapa e 50,07l/s para 2ª etapa, já a adução de água bruta foi prevista utilizando-se distintos materiais que englobam PEAD e PVC DEFoFo conforme as características regionais e do fluxo de água. De igual modo, para a adução de água tratada foram previstos materiais distintos com diâmetros variando de 50 a 200mm.

O projeto incluiu uma estação elevatória de água bruta e três estações elevatórias de água tratada seno uma estação já existente. Para o tratamento de água utilizou-se ETA Convencional composta de câmara tranquilizadora, 02 floculadores de fluxo vertical, 02 decantadores com alta taxa de fluxo ascendentes, 04 filtros rápidos por gravidade, casa química, casa de cloração, reservatório de contato e reservatório elevado. Ainda foi projetado para o sistema uma estação de desidratação de lodo, recirculação de água de lavagem dos filtros.

- **Elaboração de Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Jacobina, Saúde, Caém e localidades situadas ao longo da adutora**

Foi desenvolvido projeto de sistema de abastecimento de água com cenário de 30 anos cuja demanda final foi de 227,91 l/s com captação idealizada é composta de torre de tomada d'água e galeria na Barragem de Pindobaçu.

A adução de água bruta projetada é composta de dois trechos utilizando-se FoFo com 500 mm de diâmetro, já para a água tratada foram projetados 22 trechos com diâmetro variando de 50 a 400 mm com materiais FoFo e RPVC. O sistema projetado possui uma estação elevatória de água bruta e 4 estações de água tratada.

Para projeto do sistema foi realizado estudo de transientes hidráulicos pelo método das características de modo que foram propostas ventosas de tríplex função, tanque de ação unidirecional. A estação de tratamento de água é composta de 2 floculadores tipo alabama, 06 decantadores, 12 filtros de gravidade, tanque de contato, casa de química, casa de cloração, reservatório para lavagem de filtros.

Ademais, foi projetada estação de tratamento de lodo de lavagem composta por tanque de laminação, estações elevatórias, decantadores de lodo, filtro prensa e valas sépticas

para depositar resíduos de lodo. O sistema conta ainda com 5 reservatórios apoiados e rede de distribuição com diâmetros de 50 a 150 mm.

- **Elaboração dos Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das sedes municipais de Curaçá, Chorrochó e Barra do Tarrachil no Estado da Bahia**

Desenvolveram-se 03 projetos de esgotamento sendo um para cada região, assim, para o SES Curaçá a vazão máxima para um cenário de 20 anos é de 59,51 l/s e o sistema foi dividido em 5 bacias, 5 estações elevatórias com vazão média efluente de 37,0 l/s e emissário final com 1.090m de extensão.

Já para o SES Chorrochó foi dado como solução um sistema com vazão máxima para um cenário de 20 anos de 15,36 l/s e apenas uma bacia e uma estação elevatória. O tratamento consiste em uma caixa de areia com gradeamento, 2 lagoas facultativas, 2 lagoas de maturação, vazão final do efluente de 9,89 l/s. Para o sistema foram projetadas 1.018 ligações domiciliares e um emissário final de 509,0m de extensão.

Para a Barra do Tarrachil foi previsto sistema com vazão contribuinte máxima num cenário de 20 anos de 9,06 l/s, rede coletora e condominial somando 12.489,13m de extensão, uma estação elevatória. O sistema de tratamento projetado é composto de uma caixa de areia com gradeamento, 2 lagoas facultativas, 2 lagoas de maturação. A vazão efluente média é de 6,14 l/s e o emissário final possui 363,72m.

- **Elaboração de Projeto Executivo de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Cruz das Almas**

Foi elaborado projeto para um cenário de 40 anos com vazão máxima com infiltração de 211,55 l/s. de forma que o sistema divide-se em 8 bacias e 23 sub-bacias totalizando uma rede coletora e ligações domiciliares com 127.595 m de extensão.

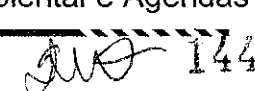
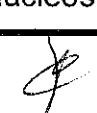
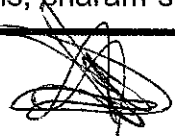
Os interceptores e coletores tronco projetados foram indicados utilizando-se tubos de PVC até 400 mm e tubos de concreto para diâmetros acima de 400 mm, assim, totalizou-se 7.172m de extensão. Para o sistema foram projetadas 6 estações elevatórias dispendo de canal de gradeamento, caixa de areia e medidor Parshall. Na elevatória de número 1 adotou-se um cesto para fazer papel de grade.

Na estação de tratamento adotou-se 2 sistemas paralelos onde cada um possui uma lagoa anaeróbia, duas lagoas facultativas em série e uma lagoa de maturação. O emissário final de projeto possui 81,50m de extensão, em PVC, funcionando por gravidade.

- **Elaboração e implementação do Programa de Educação Sanitária Ambiental e Comunicação Social – PEACS junto às populações beneficiadas pelos Sistemas de Abastecimento de Água das áreas urbanas e rurais dos municípios de Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Mundo Novo, Piritiba, Barra do Choça, Planalto, América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Canarana, Central, Ibipêba, Ibititá, Irecê, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí, implantados através do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-árido Brasileiro – PROÁGUA/Semi-árido**

Neste contrato foi elaborado diagnóstico para os 20 municípios constando diversos dados locais principalmente sobre saneamento, saúde, meio ambiente, etc. Ademais, foram realizadas visitas para apresentação do programa, além de encontros para apresentação envolvendo o poder governamental.

Foram realizados cursos de formação em educação ambiental destinado ao setor público, professores e comunidade, ademais, criaram-se Núcleos de Gestão Ambiental e Agendas

 144

Ambientais em cada município. Os serviços incluíram realização de palestras, seminários, gincanas, mutirões, caminhadas, oficinas, capacitações técnicas.

Não obstante, o serviço ainda englobou Plenárias Eleitorais para formação do Comitê de Bacias dos Rios Verde e Jacaré e realizou o 1º Seminário dos NUGAS. Assim, os trabalhos resultaram em cartilhas, folhetos, crachás, fichas de avaliação e cadastramento, álbuns seriados, folders, relatórios mensais e finais com registros fotográficos.

- **Serviços de Consultoria para Elaboração da Revisão dos Projetos, Supervisão das obras e Serviços de Educação Ambiental das obras do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santana, Canápolis, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho e Brejolândia e localidades ao longo da adutora**

Foi realizado projeto com captação flutuante no Rio Corrente com vão de 160,0 l/s, uma estação de água bruta, adutora de água bruta com dois trechos totalizando 466m de extensão. Já para água tratada foram projetados 15 subtrechos de adutora. A estação de tratamento de água existente possui 2 floculadores, 4 decantadores, 8 filtros, casa de química, casa de cloração, reservatório de contato e distribuição, reservatório elevado de lavagem dos filtros. O sistema também é composto por estação de tratamento de lodo composta por 2 adensadores de lodo, 6 células de leito de secagem, tanque de água recuperada, estação elevatória de água recuperada. A rede de distribuição totaliza 140.925,03m de extensão além de 8.353 ligações domiciliares com hidrômetro. Os serviços incluem implantação de Tunnel Liner com 40 m de comprimento.

Foi realizada elaboração de diagnóstico e revisão de projetos contendo conhecimento dos locais, análises críticas, levantamento de dados, comentários técnicos, etc. Na supervisão das obras acompanharam-se atividades voltadas ao planejamento, administração técnica e de produção, resultados, acompanhamento de serviços de campo e execução das obras. Já na área de educação ambiental a atuação incluiu comunicação e mobilização social voltadas ao meio ambiente, capacitações, eventos populares, sensibilização social, reforçar a participação individual e coletiva, comprometer o poder público, implementar ações de suporte às intervenções físicas, entre outros.

Neste sentido, a experiência consolidada da equipe assegura, portanto, que a participação social acontecerá de forma transversal, promovendo o envolvimento dos diversos atores em cada etapa de execução, compartilhando com os gestores do escopo informação e conhecimentos, gerando aprendizados recíprocos e promovendo o desenvolvimento contínuo ao longo do trabalho.

2.2 PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA

Em atendimento ao Termo de Referência – TDR o **CONSÓRCIO SANERURAL** apresenta sua metodologia para desenvolvimento dos serviços, plano de trabalho por fase, cronograma e fluxograma das atividades, métodos de desenvolvimento dos serviços e organização para a sua execução.

A condução da elaboração dos produtos integrantes dos estudos será realizada de forma articulada entre todas as entidades ou instituições relacionadas com o planejamento e a gestão dos serviços de saneamento, de forma a estabelecer diálogos constantes para a construção de uma metodologia condizente com a realidade local e com os anseios da população para alcance da universalização dos serviços. A seguir apresentam-se as diretrizes para a execução dos serviços, a partir do planejamento metodológico e estratégico para elaboração de cada produto a ser entregue, respeitadas as especificações de conteúdo estabelecidas no Termo de Referência do Edital de licitação e também agregadas adequações do Consórcio, tendo como base sua experiência na execução de serviços similares.

2.2.1 Abordagem das Macroatividades a Serem Executadas

Abordar-se-á as macroatividades que serão executadas, enfocando as ações que serão desenvolvidas em atendimento ao TDR, com descrição resumida de cada uma das Etapas de Trabalho, explicitando a forma como serão desenvolvidas as tarefas e a metodologia a ser aplicada, separadamente por módulo de serviços e, também, o inter-relacionamento entre as atividades dos módulos.

2.2.1.1 Plano de Trabalho

Apresenta-se a descrição dos instrumentos de planejamento, controle e execução das ações a serem empregados em todas as atividades previstas contendo a sequência a ser observada no desenvolvimento das atividades, métodos de gestão que garantam a qualidade dos serviços, organização da Equipe Técnico-Administrativa que os executará, e demais informações concernentes.

a) Modelo de Atuação

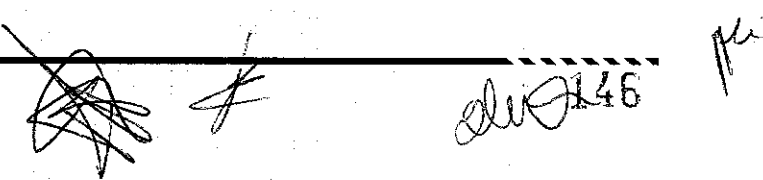
O desenvolvimento de cada uma das atividades a executar passará, de maneira geral, pela realização das seguintes etapas: tomada do conhecimento, processamento das informações e elaboração dos produtos, precedidos de uma reunião inicial com a SIHS.

a.1) Tomada do Conhecimento

Esta etapa caracteriza-se por focar de maneira clara e inequívoca:

- O que se vai fazer: produtos;
- A partir do que se vai fazer: entradas;
- Quem vai fazer: participantes;
- Quando se vai fazer: programação;
- Como se vai dominar o processo: controle.

As respostas a essas questões constituem o Plano de Execução. Caracterizados o objetivo e a forma de atuação, a Equipe e demais recursos alocados, ainda como parte do Conhecimento, passa-se ao levantamento dos dados, sendo pesquisados e levantados os vários elementos de interesse necessários para o desenvolvimento dos trabalhos.



a.2) Processamento das Informações

Estão aqui compreendidos todos os serviços, estudos, documentos e informações existentes. O **CONSÓRCIO SANERURAL** formulará, em conjunto com a SIHS, as bases apresentadas em caráter preliminar nesta Proposta, ratificando o TDR.

a.3) Elaboração dos Produtos

Os produtos serão aqueles estabelecidos no TDR, sem a eles se limitar.

b) Diretrizes Técnicas e Organizacionais

O modelo de gestão para o desenvolvimento dos trabalhos indica:

- O inter-relacionamento de todas as atividades intervenientes;
- As mobilizações próprias da SIHS e as mobilizações contratadas;
- A delegação de atribuições e responsabilidades;
- A sistemática básica de atuação de cada órgão interessado.

Fundamenta-se em uma intensa e disciplinada relação entre a Equipe e os técnicos da Superintendência de Saneamento – SAN da SIHS que darão suporte ao **CONSÓRCIO SANERURAL** no intuito de prover informações e esclarecimentos de forma atualizada, contextualizada e fidedigna, bem como fiscalizarão, acompanharão e avaliarão tecnicamente os trabalhos da **Empresa**, por meio do Grupo de Apoio Técnico (GAT) a ser constituído pela SIHS.

b.1) Diretrizes Técnicas

Serão observados os seguintes critérios e premissas:

- Os serviços serão executados de acordo com os ditames da boa técnica, segundo os melhores parâmetros técnico-econômicos e com a estrita observância das especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, das normas e recomendações da SIHS, das diretrizes municipais, das diretrizes dos órgãos ambientais, das diretrizes das entidades financeiras que possam influir no investimento, da Lei Federal nº 11.046/2020 (referida como o novo marco legal do saneamento) e das legislações ambientais estadual e Federal;
- Os trabalhos desenvolver-se-ão sempre em regime de estreita colaboração com a Fiscalização da SIHS, a qual poderá indicar fiscais, auditores e/ou outros elementos com poderes de atuação para supervisionar o cumprimento do Contrato;
- O prazo de execução dos serviços será de 16 (dezesesseis) meses a contar da data de emissão da Ordem de Serviço – OS (admite-se que será emitida no ato da assinatura do Contrato);
- O **CONSÓRCIO SANERURAL** terá a responsabilidade direta da execução dos trabalhos reservando a SIHS, para si, o poder decisório;
- A qualidade da execução dos serviços atenderá aos requisitos das normas: NBR ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestão da Qualidade), NBR ISO 14.001:2015 (Sistemas de gestão ambiental) e ISO 45001:2018 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional);
- Para avaliar se os resultados do projeto ou de processos estão alinhados com as políticas e metas definidas, são realizadas auditorias internas e externas contratadas com organismos ou técnicas independentes;

- Os objetivos do projeto e seus resultados serão avaliados, controlados e confrontados com o planejamento durante todo o seu desenvolvimento, com o uso de aplicativos de última geração;
- As informações serão geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada para facilitar o acompanhamento e a execução do Contrato mantendo o **CONSÓRCIO SANERURAL**, para tal, constante comunicação com a SIHS por intermédio de um Sistema de Informações Gerenciais do **CONSÓRCIO**, exercendo total centro de qualidade das informações apresentadas;
- Os riscos serão gerenciados pelo planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, bem como o seu monitoramento e controle, objetivando aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade dos eventos negativos;
- Qualquer notificação, solicitação ou autorização requerida ou permitida deverá obedecer à forma escrita;
- Os serviços serão executados no Escritório Operacional do **CONSÓRCIO** em Salvador, em alguns dos municípios integrantes da **Área de Abrangência** dos estudos a serem selecionadas ao longo do estudo com anuência da SIHS para levantamento de dados primários, eventualmente na sede da SIHS ou em uma das suas superintendências e/ou instalações.

b.2) Diretrizes Organizacionais

Uma organização eficaz é, antes de mais nada, o fruto de um trabalho humano. Uma estrutura organizacional saudável é constituída de um repertório de decisões racionais tomados para solucionar os problemas e as dificuldades do dia a dia. É um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, com a finalidade de melhorar a eficiência na solução de problemas e no alcance dos seus objetivos.

É estruturada internamente em diversificados sistemas que podem ser reduzidos a três: o tecnológico, o social e o gerencial. Pela interdependência existente, uma mudança em qualquer um deles inevitavelmente afetará os demais. Em consequência, um programa de mudanças objetivando o desenvolvimento organizacional deverá reconhecer a relação existente entre esses três sistemas e a tentativa de mudá-los, na medida do necessário.

Um ingrediente indispensável à efetividade de uma organização é um permanente contato com seu ambiente, cujas demandas podem causar impactos terríveis a seu funcionamento, compondo mudanças. É preciso que os atores organizacionais sejam bem preparados para enfrentar o desafio. Deve-se ter em mente os seguintes aspectos: desenvolvimento de equipes, solução de problemas intergrupais, alimentação e retorno de dados, intervenção na tecnoestrutura e treinamento.

A estratégia operacional proposta é a de uma estrutura matricial (ver Figura **Diagrama de Inter-Relacionamento** no subitem 2.2.1.3/g), que proporciona condições de flexibilidade e de funcionalidade convenientes para atender às mudanças ambientais e à sua própria dinâmica, permitindo a adoção de uma sistemática adaptável de recursos e processos de trabalho para a consecução dos objetivos preestabelecidos (ver **subitem 2.2.1.3**).

Dentro dessa concepção, o **CONSÓRCIO SANERURAL** atenderá às condições exigidas no Edital e Cláusula Sétima – Obrigações da Contratada, da Minuta do Contrato, entre as quais:

- Designará e manterá preposto permanentemente responsável pela Coordenação Geral, com capacidade para responder pelas áreas técnica e administrativa dos trabalhos, inclusive para atendimento de emergência, bem como pela prestação contínua e ininterrupta dos serviços, assumindo a representação do **CONSÓRCIO SANERURAL** perante a SIHS em todos os assuntos pertinentes à execução dos serviços;
- Designará e manterá preposto responsável pela Coordenação Técnica dos Trabalhos, com a função de manter o bom andamento dos serviços e que possa tomar as providências pertinentes para que sejam corrigidas todas as falhas detectadas;
- A Equipe trabalhará totalmente integrada à da SIHS;
- O número de horas de trabalho *per capita* é equivalente a 176 h/mês;
- A Equipe alocada aos trabalhos será a indicada no Capítulo 3 desta Proposta.

c) Macroatividades a Serem Desenvolvidas

De acordo com o **item 7** do **TDR**, o escopo dos serviços objeto de contratação envolve em seu faseamento seis grandes temas com características peculiares, optou-se nesta proposta por considerá-las em nível macro, agrupando-se as atividades objeto do TDR em seis macroatividades, ou seja:

- 1) **Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação** (formado por onze midiatividades);
- 2) **Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia** (formado por três midiatividades),
- 3) **Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia** (formado por sete midiatividades),
- 4) **Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia;** (formado por cinco midiatividades), e
- 5) **Mecanismos e procedimentos para o monitoramento – avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos modelos de gestão implantados** (formado por quatro midiatividades).
- 6) **Mecanismos e procedimentos para o monitoramento – avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos modelos de gestão implantados** (formado por quatro midiatividades).
- 7) **Síntese dos estudos**

A essas seis macroatividades acrescentou-se uma a que se denominou de **Administração do Contrato** (composta por onze midiatividades), totalizando sete macroatividades, comentados a seguir.

c.1) Macroatividade 1 - Administração do Contrato

Consiste em planejar, programar, implementar e controlar as ações necessárias à sua consecução em plena obediência ao Contrato. Envolve a articulação dessas diversas ações, de modo a obter sinergia operacional e um processo decisório eficaz por parte da SIHS, permitindo-lhe a avaliação dos trabalhos pelo monitoramento quantitativo e qualitativo.

Reúne as atividades administrativas e de engenharia de sistemas, constituindo a essência da administração dos serviços, com ênfase em processos, ampliando a visão dos trabalhos

com o uso intensivo da tecnologia da informação, mecanismo responsável pela coleta, processamento e fornecimento das informações necessárias à administração de uma organização em todos os seus níveis.

É a combinação de pessoas, técnicas e sistemas necessários à administração dos serviços indispensáveis ao objetivo de atingir o êxito final dos trabalhos. As principais atividades a serem implementadas são as seguintes:

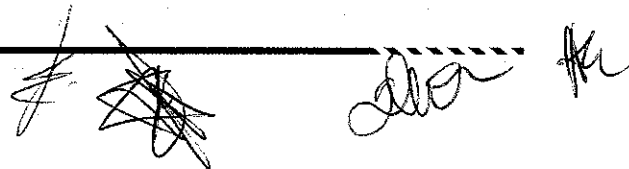
- Mobilização da coordenação geral;
- Reunião interna;
- Reunião de partida do contrato;
- Reuniões;
- Controle da qualidade;
- Gestão da informação;
- Administração de interfaces;
- Produtos;
- Apoio administrativo e logístico;
- Mobilização de pessoal e equipamentos;
- Planejamento, programação e controle.

c.2) Macroatividade 2 - Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação – Etapa 1 dos Serviços

Para assegurar o controle social e promover a legitimidade social no atendimento ao objeto da Concorrência Pública – CP Nº03/2023, pretende-se executar um plano de mobilização e comunicação social que engaje os participantes, investigue suas expectativas e instrumentalize-os para a construção coletiva desta política pública e seus instrumentos

Quanto aos princípios norteadores das ações de mobilização e comunicação social, propõe-se que elas sejam estruturadas para promover o diálogo e o protagonismo dos envolvidos. Nesta macroatividade, serão detalhadas as Estratégias de Mobilização e Participação Social e Comunicação, definidas para cada fase dos serviços. As atividades principais, que serão detalhadas no **subitem 2.2.1.2** desta Proposta, e neste item abordadas resumidamente, são as seguintes:

- Elaboração do Plano de trabalho;
- Levantamento dos Atores Estratégicos e Institucionais Governamentais e Não-Governamentais
- Comunicação Social;
- Formação para os Mobilizadores Sociais;
- Composição do Comitê Gestor;
- Evento de Lançamento do Estudo;
- Oficinas de Construção Participativa;
- Consulta Pública;
- Audiência Pública;



- Reuniões Técnicas;
- Reuniões com o Comitê Gestor.

c.3) Macroatividade 3 - Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia – Etapas 2 e 3 dos serviços

Abrange ações fundamentais que deverão ser implementadas para subsidiar a elaboração da análise situacional do Saneamento Rural no Estado da Bahia. Consistirá inicialmente na coleta de dados secundários por meio de levantamento de programas e projetos existentes a nível federal, estadual e municipal, com alcance no Estado da Bahia, bem como por meio de pesquisa em órgãos afins a temática do saneamento rural. Após o levantamento de dados será feita uma seleção em conjunto com a SHIS dos municípios que serão objeto de levantamento de dados primários, de modo a se ter uma representatividade estatística da situação do saneamento rural no território baiano.

As midiatividades componentes do Levantamento da Situação do Saneamento Rural no Estado da Bahia, que serão comentadas em pormenores no **subitem 2.2.1.2** desta Proposta, e neste item abordadas resumidamente, são as seguintes:

- Levantamento de dados secundários;
- Seleção dos municípios e informações a serem objeto de levantamento de dados primários;
- Levantamento de dados primários nos municípios selecionados.

O resultado desses levantamentos de dados primários e secundários dos municípios baianos, será materializado em relatórios com os municípios agrupados por Polos Regionais

c.4) Macroatividade 4 - Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia – Etapa 4 dos Serviços

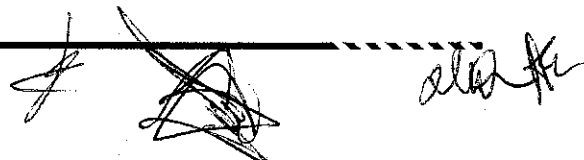
A análise situacional do saneamento rural no Estado da Bahia será a base orientadora para a elaboração das proposições de modelos de gestão e tecnologias apropriadas no saneamento rural do estado, nos aspectos relacionados aos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O diagnóstico consistirá da compilação dos dados secundários e primários levantados que serão analisados objetivando apresentar uma proposta de zoneamento do Estado da Bahia, com enfoque nas áreas rurais, e que agrupem áreas com características similares do ponto de vista da proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas para o Saneamento Rural.

As midiatividades principais, que serão detalhadas no **subitem 2.2.1.2** desta Proposta, e neste item abordadas resumidamente, são as seguintes:

- Caracterização Física e Ambiental dos Municípios;
- Caracterização Socioeconômica dos Municípios;
- Caracterização Institucional dos Municípios;
- Caracterização dos Serviços de Abastecimento de Água nos Municípios;
- Caracterização dos Serviços de Esgotamento Sanitário nos Municípios;
- Caracterização dos Operadores/ Prestadores de Serviços nas Área Rurais;

151



— Elaboração da Proposta de Zonas Homogêneas para o Saneamento Rural.

c.5) Macroatividade 5 - Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia – Etapa 5 dos serviços

Abarca as ações necessárias à proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão para o saneamento rural no Estado da Bahia bem como dos programas e projetos visando sua efetivação. As atividades principais, que serão detalhadas no **subitem 2.2.1.2** desta Proposta, e neste item abordadas resumidamente, são as seguintes:

- Projeção da população rural;
- Proposição de alternativas tecnológicas apropriadas para abastecimento de água por zona homogênea;
- Proposição de alternativas tecnológicas apropriadas para esgotamento sanitário por zona homogênea;
- Proposição de modelos de gestão para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no meio rural, apresentados por zona homogênea;
- Proposição de Programas e Projetos visando alcançar a universalização do atendimento, com custos de investimento e priorização das ações.

c.6) Macroatividade 6 - Mecanismos e procedimentos para o monitoramento – avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos modelos de gestão implantados – Etapa 6 dos serviços.

Após a elaboração do prognóstico com a definição das alternativas tecnológicas e modelos de gestão para o saneamento rural no Estado da Bahia, bem como a proposição de programas e projetos para sua efetiva implantação é de extrema importância o estabelecimento de mecanismos e procedimentos para o monitoramento e a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos modelos de gestão quando de sua implantação. O monitoramento dos modelos de gestão implantados permitirá avaliar o atingimento das metas estabelecidas com o consequente alcance dos objetivos fixados. Para isso, serão definidos indicadores formulados com objetivo de medir e descrever eventos e fenômenos de forma simples e direta. As atividades principais, que serão detalhadas no **subitem 2.2.1.2** desta Proposta, e neste item abordadas resumidamente, são as seguintes:

- Proposição de indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Proposição de Indicadores de Impacto na qualidade de vida, na saúde e nos recursos naturais;
- Proposição de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Proposição de indicadores de acesso ao saneamento, da qualidade dos serviços e da relação com outras políticas de desenvolvimento rural.

c.7) Macroatividade 7 – Síntese dos Estudos – Etapa 7 dos serviços

d) Organização para a Realização dos Trabalhos

Define-se Organização Formal como o processo de estabelecer um sistema constituído por grupos de trabalho e relações de autoridade e responsabilidade, de modo que cada pessoa saiba exatamente qual é a sua tarefa, qual é o relacionamento dessa tarefa com as outras

e onde procurar autoridade para decisões. A Organização cria, então, condições para que cada pessoa componente consiga, como indivíduo e como parte de um todo, realizar o seu trabalho (ver subitem 2.2.1.3).

O desenvolvimento organizacional é um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, com a finalidade de melhorar a eficiência na solução de problemas e no alcance dos seus objetivos.

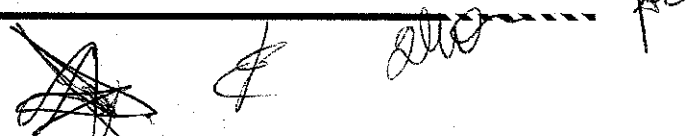
Assim, organizar exige:

- Identificar o trabalho a ser realizado para atingir o objetivo;
- Agrupar o trabalho logicamente relacionado;
- Indicar as posições;
- Definir e delegar autoridade e responsabilidades;
- Estabelecer relações entre posição e grupos de trabalhos a partir de onde se formulem:
 - O tipo adequado de estrutura;
 - O tipo de exercício de autoridade apropriado;
 - O tipo de agrupamento condizente com as normas de ação.

Na execução do trabalho, como decorrência da própria natureza social do indivíduo, surge a estrutura informal da organização, como resultado das interações humanas. O bom funcionamento da estrutura depende da sensibilidade dos chefes para a coexistência entre as estruturas formal e informal. Propõe-se um modelo de organização que permita:

- Dispor de políticas e diretrizes bem adotadas pela Diretoria da Empresa;
- Centralização de um sistema de controle;
- Descentralização do poder decisório operacional e autonomia gerencial e geográfica;
- Descentralização geográfica;
- Eficiências (relacionada com os meios a serem utilizados, isto é, com os métodos e maneiras de se fazer as coisas; implica fazer as coisas corretamente, da melhor maneira possível);
- Eficácia (relacionada com os fins a serem alcançados, isto é, com os objetivos a serem atingidos; implica fazer o que for necessário ou correto para o alcance dos fins, objetivos ou resultados);
- Integração e articulação do trabalho organizacional;
- Flexibilidade e adaptabilidade às mudanças;
- Prontidão e velocidade nas respostas;
- Inovação necessária para as ações futuras.

O modelo de organização a ser implantado no Contrato estará voltado para a oportunidade de servir mais e melhor, com enfoque na Gerência por Objetivos – GPO, a qual subordina os apoios aos objetivos finais a serem alcançados e que se caracteriza por cinco fases: a descoberta do objetivo, a fixação do objetivo, a avaliação do objetivo, a execução do objetivo e o controle e posição informativa do objetivo.



Dentro desse enfoque, a equipe a ser alocada aos trabalhos receberá plena delegação de poderes, como forma de assegurar-lhe a liderança de todo o processo e garantir a total satisfação da SIHS.

Acrescenta-se que, apesar da descentralização do poder decisório operacional e da autonomia gerencial e geográfica, a Equipe não ficará isolada, mas contará com todo o apoio técnico/logístico do **CONSÓRCIO SANERURAL** (ver item 2.2.4).

2.2.1.2 Procedimentos – Sistemáticas de Execução

Neste subitem descreve-se a forma e os métodos propostos a serem utilizados pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** no desenvolvimento das macro/midiatividades relacionadas no subitem 2.2.1.1/c.

a) *Macroatividade 1 - Administração do Contrato*

Conforme Plano de Trabalho, a Administração do Contrato condensa as atividades iniciais e de apoio que possibilitam a demaragem dos trabalhos objeto do Edital e aquelas que, perdurando ao longo de todo o processo em todas as suas nuances, permitem que os serviços sejam executados de acordo com os padrões estabelecidos.

a.1) Mobilização da Coordenação Geral

Será feita pela Gerência de Contratos antes mesmo da assinatura do Contrato, para que sejam tomadas todas as medidas gerenciais e técnicas, implementando os processos de iniciação (desenvolvimento do termo de abertura do projeto e identificação das partes interessadas), arregimentando os técnicos que participarão dos trabalhos, particularmente os indicados para preencherem as funções de Coordenação Técnica do Trabalho (Chefes de Projetos).

a.2) Reunião Interna

O Coordenador Geral do Contrato e a Equipe analisarão os elementos disponíveis, preparando uma Agenda a ser submetida à Fiscalização da SIHS na Reunião de Partida do Contrato. Constarão dessa Agenda, entre outros, minuta do *Relatório de Metodologia* no qual o **CONSÓRCIO SANERURAL** propará procedimentos visando sistematizar o desenvolvimento do Contrato, inclusive minuta do Plano da Qualidade (ver subalínea a.5).

Será verificada a disponibilidade dos recursos materiais e a necessidade ou não de novos recursos, que serão, em especial, aqueles indicados no **item 2.2.4** desta Proposta, que serão providenciados de modo a permitir o desenvolvimento dos trabalhos de acordo com as necessidades e proposições indicadas nesse documento.

a.3) Reunião de Partida do Contrato

Paralelamente a outras medidas administrativas inerentes ao início de um contrato novo, o Coordenador Geral do Contrato solicitará à SIHS (ou muito provavelmente por convocação dela) uma reunião inicial onde se pretende sejam consolidadas, confirmadas, complementadas com outras atribuições necessárias ao integral cumprimento do Contrato, com o acréscimo de novos itens de acordo com as necessidades da SIHS.

Participarão da reunião, pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** o Gerente do Contrato, o Coordenador Geral do Contrato e os Chefes de Projetos. Em razão das informações analisadas na Reunião Interna e de seus aspectos relevantes e problemas potenciais, poderá ser conveniente a presença do Diretor de Produção.

Ainda nessa reunião, o **CONSÓRCIO SANERURAL** confirmará os profissionais componentes da Equipe Técnica, de acordo com os termos do Edital.

a.4) Reuniões

Várias reuniões gerenciais/técnicas/públicas serão propostas (ou convocadas pela SIHS) no decorrer dos trabalhos, destinadas à discussão de assuntos atinentes aos serviços e atividades, sejam com a SIHS ou qualquer outro órgão participante, a critério exclusivo da SIHS.

As reuniões serão previamente agendadas pelas partes e registradas em ata, rigorosamente de acordo com a SIHS. Dessas reuniões, participarão, pelo **CONSÓRCIO SANERURAL**, o Coordenador Geral do Contrato e o(s) Técnico(s) participante(s) da(s) atividade(s) em análise, com prévia convocação/autorização da SIHS.

a.5) Controle da Qualidade

O planejamento da qualidade envolve identificar que padrões da qualidade serão relevantes para o trabalho e determinar como atingi-los. A Alta Administração das **Empresas (ver subitem 2.2.1.3)** é responsável pela implementação da política da qualidade e a Coordenação Geral do Contrato pela qualidade dos serviços.

Caberá ao **CONSÓRCIO SANERURAL** o rígido atendimento aos preceitos da SIHS com a estrita observância das posturas federais, estaduais e municipais e normas oficiais pertinentes, mantendo durante a execução do Contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas. A Figura **Controle da Qualidade** ilustra a midiatividade.

Como prestadora dos serviços, o **CONSÓRCIO** contemplará:

- Medição e verificação das atividades-chave do processo;
- Auto inspeção/verificação pelo seu próprio pessoal envolvido no processo;
- Avaliação/auditoria fiscal do **CONSÓRCIO SANERURAL** na interface com a SIHS.

Todas as atividades a serem exercidas pela Equipe do **CONSÓRCIO SANERURAL** o **CONSÓRCIO SANERURAL** derivam do conceito de Gerenciamento da Qualidade Total – TQM (sigla em inglês), que está fortemente apoiado nas pessoas da **Empresa**, ou seja, derivam da conscientização dos funcionários, devidamente qualificados, de que todos, sem exceção, são responsáveis por elas, tendo exato conhecimento de suas atribuições, que as eventuais falhas sejam identificadas e corrigidas, tomando-se as providências para a sua não repetição.

O relacionamento constante entre os componentes da Equipe do **CONSÓRCIO SANERURAL** e a equipe da SIHS fornecerá os elementos para julgamento, pela SAN, da atuação da equipe, que poderá:

- Comparar a metodologia indicada nesta Proposta com o trabalho desenvolvido pelos integrantes da Equipe;
- Concluir pela qualidade dos documentos encaminhados à SIHS;
- Comparar os resultados constantes nos documentos com aqueles constatados no local, com anotações de todas as ocorrências relacionadas com os serviços.

Na Reunião de Partida do Contrato, o **CONSÓRCIO SANERURAL** submeterá à Fiscalização da SIHS o seu *Plano da Qualidade* para o desenvolvimento dos trabalhos. Como garantia da atuação do **CONSÓRCIO** na área de consultoria, elaboração de projetos



- ## ATIVIDADE DA GEOHIDRO

- ## ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO DO CONTRATO

- ## ATIVIDADES DE REVISÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

- #### ATIVIDADES DE REVISÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS

- ATIVIDADES DE REVISÃO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE

- ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES DO PARMS 2016

- ## ATIVIDADES DE REVISÃO DAS DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

- ## PLANO DE TRABALHO

- OUTROS



- ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X

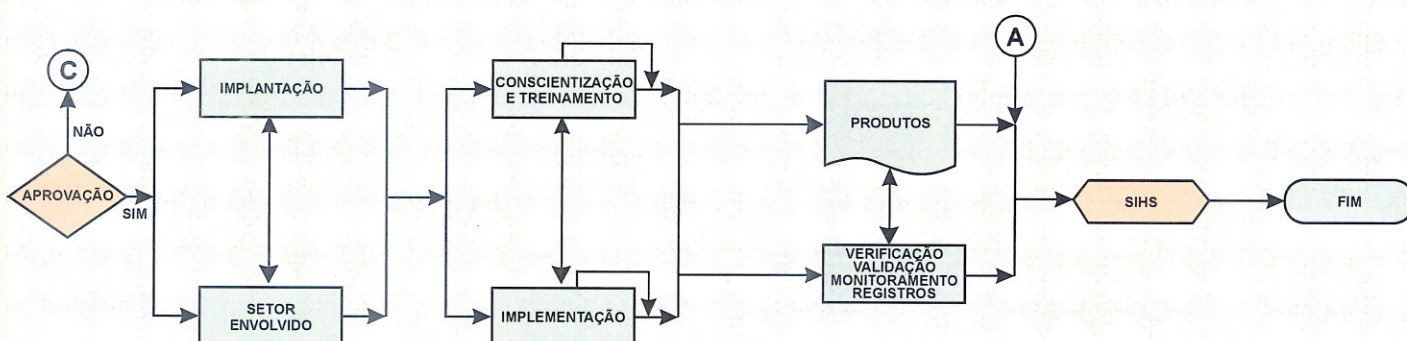
- ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X

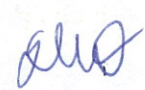


- ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z



- ## TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z



 156 

de engenharia e/ou arquitetura e gerenciamento de obras, a GEOHIDRO possui as seguintes certificações:

- NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade;
- NBR ISO 14.001:2015 – Sistemas de Gestão Ambiental; e
- ISO 45001:2018 – Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

a.6) Gestão da Informação

Comunicação é o processo de transferir e receber informações que se caracterizam por dados organizados que possibilitam a análise de situações e tomada de decisões. São vitais e imprescindíveis nas organizações e se baseiam em três tipos: descendentes, ascendentes e laterais (horizontais).

Qualquer que seja o tipo, podem ser orais ou escritas, formais ou informais. Trata-se de um processo, pois a comunicação envolve informação, significado e compreensão. Se a informação é transmitida e recebida, mas não compreendida, não há comunicação. Só se deve comunicar na linguagem do receptor ou nos termos dele, e os termos têm que se basear na experiência.

Apesar do título da intermediariedade *Gestão da Informação* ser usual e aqui adotado, deve-se raciocinar em termos de **comunicação**. A quantidade extremamente elevada de atividades a serem desenvolvidas e o número de participantes implica na necessidade de um bom relacionamento no dia a dia, condição imprescindível ao desempenho das partes envolvidas.

Portanto, é necessário que se estabeleçam canais de comunicação, enfatizando:

- Requisitos de comunicação das partes interessadas;
- Informações a serem comunicadas, incluindo formato, conteúdo e nível de detalhe;
- Motivo da distribuição da informação;
- Intervalo de tempo e periodicidade;
- Responsável pelas comunicações do projeto;
- Responsável por liberar informações confidenciais;
- Métodos e tecnologias utilizadas;
- Recursos alocados para as atividades de comunicação;
- Processo de encaminhamento e cadeia gerencial (hierarquia);
- Método para atualizar e refinar o plano de comunicação;
- Restrições de comunicações.

A partir de um sistema de informações que coleta e seleciona a informação mais relevante, pode-se tomar decisões (o sistema de informações quando utiliza informação preditiva permite antecipar o que pode acontecer e adaptar o processo de decisão em razão desses resultados, assim como permitir um controle prioritário da situação), bem como avaliar o comportamento de cada responsável (o sistema de informação quando utiliza informação histórica permite analisar o que aconteceu possibilitando, por conseguinte, um controle posterior).

Sistema de Informações Gerenciais - SIG

Toda a gestão estará embasada sobre o Sistema de Informações Gerenciais – SIG, que permitirá o fluxo de dados e documentos diretamente entre o **CONSORCIO** e a SIHS e demais órgãos que participam do trabalho, a critério da Secretaria.

Um SIG é a integração de um conjunto de recursos e ferramentas tecnológicas de alta performance, desenvolvidos e integrados de forma sistêmica, possibilitando gerar com rapidez e compatibilidade todos os produtos necessários para viabilizar os projetos executados/gerenciados. Constitui-se em um importante fator de apoio no processo de tomada de decisão, conforme já citado.

O SIG a ser utilizado se caracteriza pela escalabilidade e pela possibilidade de personalização. Permite o armazenamento, a gestão e a recuperação das informações relevantes de forma sincronizada da consultora e das instituições envolvidas no processo, com destaque para os seguintes pontos:

- Agilidade no controle, manutenção e recuperação das informações resultantes do armazenamento eletrônico dos dados;
- Emissão automática de relatórios pré-formatados em diversos níveis de consolidação e filtragem;
- Compartilhamento das informações entre os diversos interessados;
- Possibilidade de realização de estudos estatísticos a partir da base de dados;
- Preservação dos registros históricos da implantação das ações;
- Manutenção e organização das informações possibilitando a sua disponibilização.

Está estruturado em módulos, tanto para atender às necessidades específicas das diferentes áreas envolvidas no estudo, como para possibilitar adaptações de acordo com as necessidades ou interesses estratégicos e administrativos durante seu desenvolvimento, sendo os principais:

- Módulo de projetos;
- Módulo de interferências;
- Módulo de componentes ambientais;
- Módulo da qualidade;
- Módulo de obras;
- Módulo de suprimentos;
- Módulo de planejamento;
- Módulo de controle de documentos;
- Módulo de acompanhamento econômico-financeiro.

É ferramenta fundamental de suporte à elaboração dos relatórios gerenciais e operacionais, por ser capaz de compilar grande quantidade de informações, respeitada uma determinada data de corte, perfazendo uma fotografia do objeto em dado momento.

a.7) Administração de Interfaces

Torna-se necessária na conciliação de atividades exercidas por entidades diferentes em uma mesma área geográfica ou em decorrência da interdependência de atividades,

sucessivamente com uma e outra entidade, gerando conflitos.

As interfaces, qualquer que seja a natureza, serão objeto da rotina de trabalho de toda a Equipe do **CONSÓRCIO SANERURAL**, a qual procurará detectar tais conflitos com antecipação, avaliá-los quanto à magnitude e forma, e como podem afetar o desenvolvimento dos trabalhos e prover ações gerenciais no intuito de solucioná-los em tempo hábil.

Nas interfaces com órgãos externos, **CONSÓRCIO o SANERURAL** atuará por determinação e/ou autorização expressa da SIHS. A Figura **Diagrama de Inter-relacionamento**, apresentada no subitem 2.2.1.3/g ilustra a forma de atuação.

a.8) Produtos (item 2.2.2)

Os produtos a serem entregues são os Relatórios apresentados a seguir, com seus respectivos prazos, em conformidade com o Cronograma de atividades (ver **item 2.2.2**). Entretanto, face a importância de se controlar/monitorar (ver subalínea a.11), as ações para a sua execução, em plena obediência ao Edital, o **CONSÓRCIO SANERURAL** propõe a emissão de outros documentos que serão, também, considerados produtos e que, junto com os primeiros, formam o conjugado a seguir exposto. A Figura **Elaboração de Produtos** ilustra a atividade.

A forma e o teor dos documentos devem ser adaptados em razão daqueles a quem se destinam (ver subalínea a.6). O leigo tem maior facilidade de apreensão diante de gráficos e diagramas do que com tabelas extensas ou resultados estatísticos ou de modelos teóricos. No subitem 2.2.3 desta proposta serão descritos pormenorizadamente cada tipo de produto a ser entregue.

a.9) Apoio Administrativo e Logístico

Oferecerá suporte à Equipe do **CONSÓRCIO SANERURAL** e, a exclusivo critério da SIHS, prestará todo e qualquer apoio administrativo e logístico necessários ao desenvolvimento de quaisquer outras atribuições necessárias ao integral cumprimento do objeto do TDR.

a.10) Mobilização de Pessoal e Equipamentos

Será feita de acordo com o **CONSÓRCIO SANERURAL**, prevendo-se que a Equipe Básica poderá ser mobilizada de imediato, seguindo a programação e acompanhamento dos serviços em cumprimento aos prazos pré-determinados.

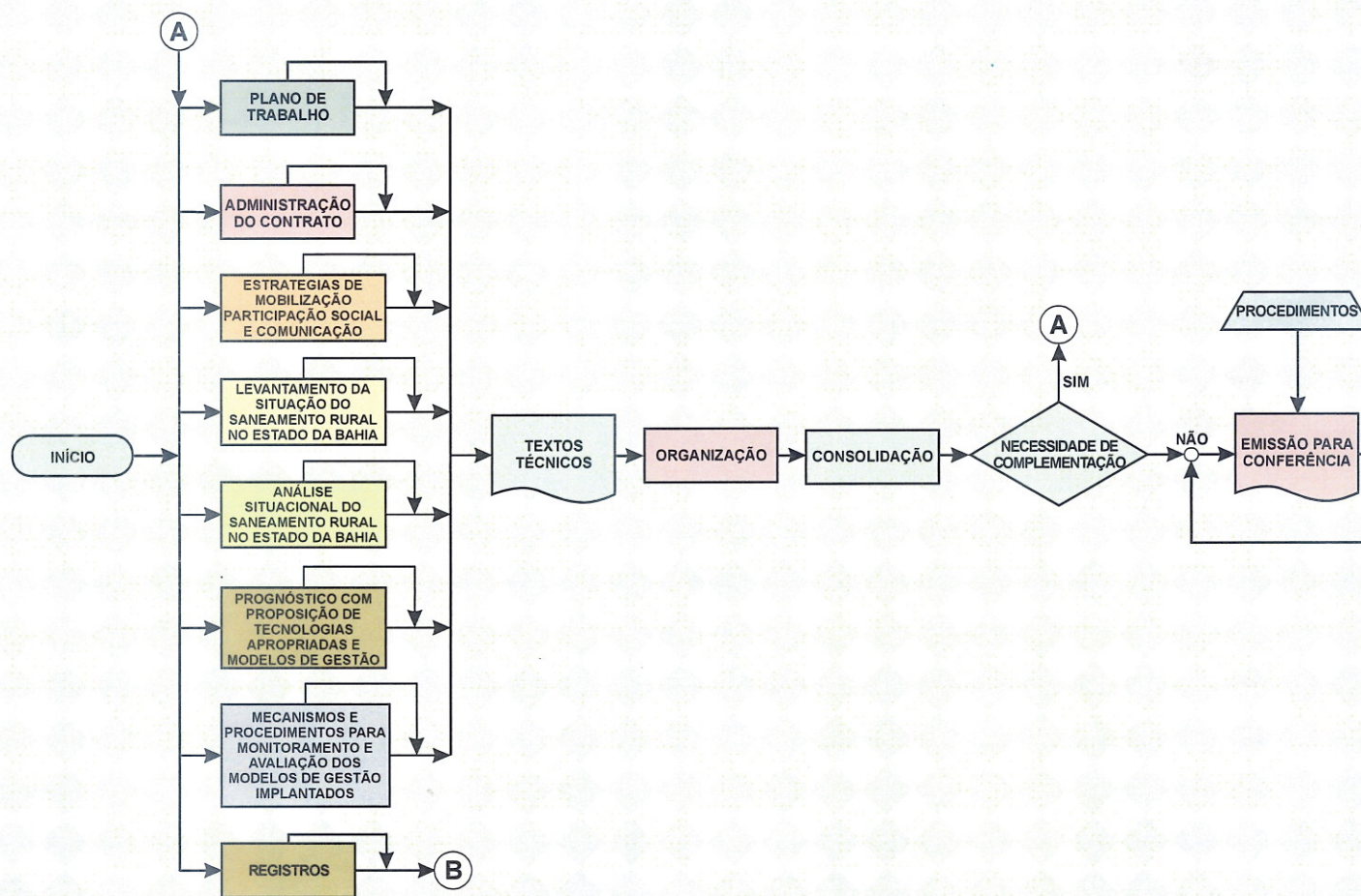
A mobilização ou desmobilização de cada um dos membros da Equipe dependerá de prévia autorização da SIHS.

O **CONSÓRCIO SANERURAL** será responsável pelo fornecimento das instalações e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos serviços em seu escritório, enquanto a SIHS fornecerá as instalações necessárias para o desenvolvimento dos serviços em suas dependências.

a.11) Planejamento, Programação e Controle

A execução de um Programa depende fundamentalmente de um conveniente planejamento, onde os recursos e procedimentos necessários à sua mobilização decorram de estudos aprofundados e especializados, realizados tanto para definição do projeto quanto para a escolha de métodos, processos e sequência de execução.

É o ponto de partida para a sua organização. Por se tratar de um processo, é necessário que se respeite a hierarquia do planejamento, lembrando-se de *planejar grande* antes de



CONVENÇÃO

 ATIVIDADE DA SIHS

 ATIVIDADE CONJUNTA SIHS/GEOHIDRO

 ATIVIDADE DA GEOHIDRO

 ATIVIDADE DE ADMINISTRAÇÃO DO CONTRATO

 ATIVIDADES DE REVISÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

 ATIVIDADES DE REVISÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS

 ATIVIDADES DE REVISÃO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE

 ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES DO PARMS 2016

 ATIVIDADES DE REVISÃO DAS DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

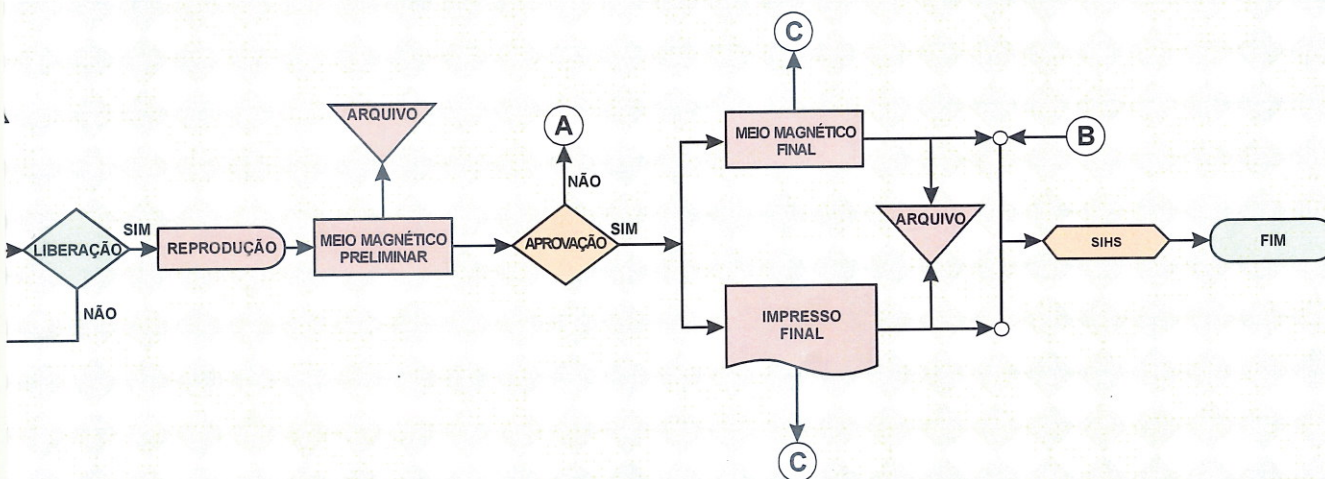
 PLANO DE TRABALHO

 ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X

 ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X

 ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z

 TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z



	RELATÓRIOS
	PLANO DE TRABALHO
	ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃO
	RELATÓRIO DO PLANO DE TRABALHO COM AS ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃO
	RELATÓRIO DE LANÇAMENTO PARA APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DAS PROPOSIÇÕES DE MODELOS DE GESTÃO E DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS NO SANEAMENTO BÁSICO RURAL DA BAHIA
	RELATÓRIOS DAS OFICINAS DE DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO E PROGNÓSTICO
	RELATÓRIO DE SISTEMATIZAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA PÚBLICA
	RELATÓRIO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
	RELATÓRIOS DE REUNIÕES TÉCNICAS
C	RELATÓRIOS DE REUNIÕES DO COMITÊ GESTOR
	FORMAÇÃO PARA OS MOBILIZADORES SOCIAIS
	LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO RURAL NO ESTADO DA BAHIA
	RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS DADOS SECUNDÁRIOS
	RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS
	RELATÓRIO DE ANÁLISE SITUACIONAL DO SANEAMENTO RURAL NO ESTADO DA BAHIA
	RELATÓRIO DO PROGNÓSTICO COM PROPOSIÇÃO DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS E MODELOS DE GESTÃO DO SANEAMENTO NAS ÁREAS RURAIS DA BAHIA
	RELATÓRIO DOS MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO - AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE - DOS MODELOS DE GESTÃO IMPLANTADOS
	RELATÓRIO SÍNTESE

se planejar em detalhes. A Figura **Planejamento, Programação e Controle** ilustra a exposição.

A Estrutura Analítica do Empreendimento – EAE é uma forma hierárquica para a divisão do projeto em atividades mensuráveis e controláveis. A atividade de planejar, programar e controlar compreende:

- A indicação da natureza e interdependência das atividades/tarefas a realizar para a elaboração dos serviços (Planejamento);
- O estabelecimento de quando cada atividade/tarefa deverá ser realizada e qual o seu custo aproximado (Programação);
- O acompanhamento e o controle do desenvolvimento de cada atividade/tarefa em termos de prazo e custo (Controle).

A escolha da ferramenta computacional que operacionalizará o trabalho apresenta-se como decisão importante, tendo em vista a excelência dos resultados esperados. O programa escolhido é o MS Project/Standard. É um aplicativo destinado a gerenciar escopo, tempo e custo.

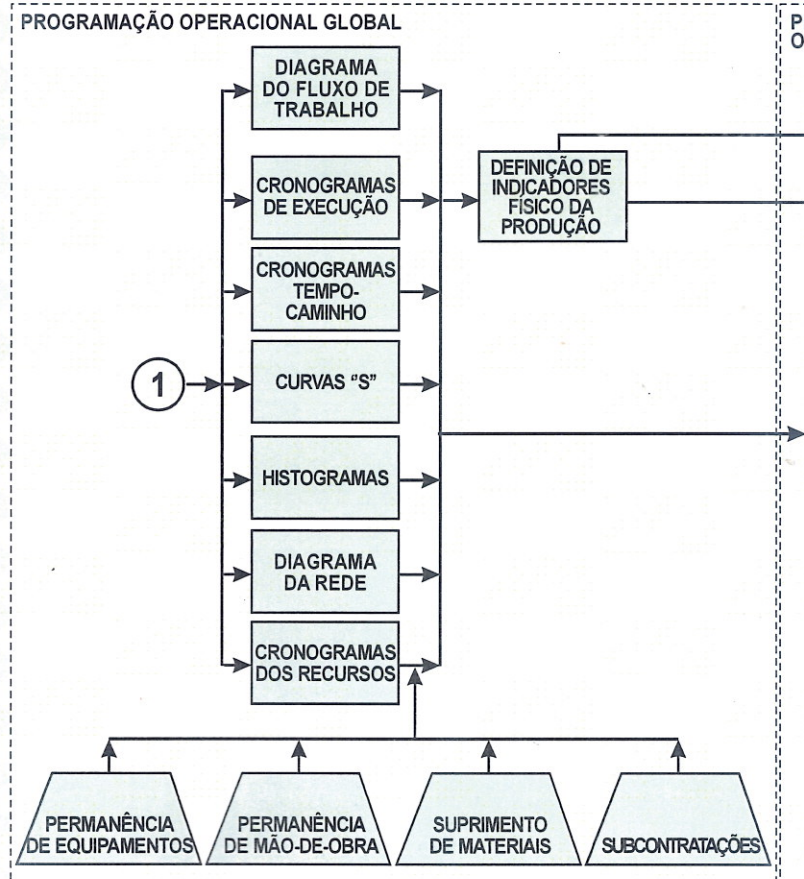
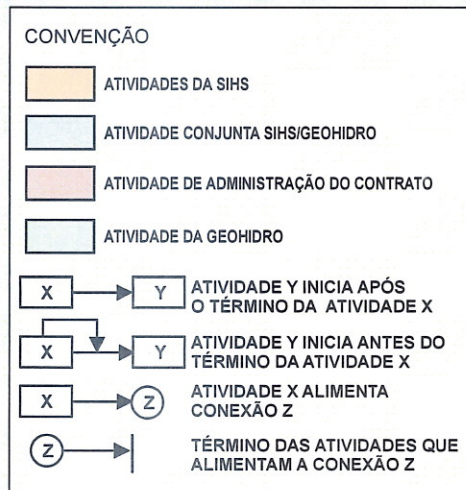
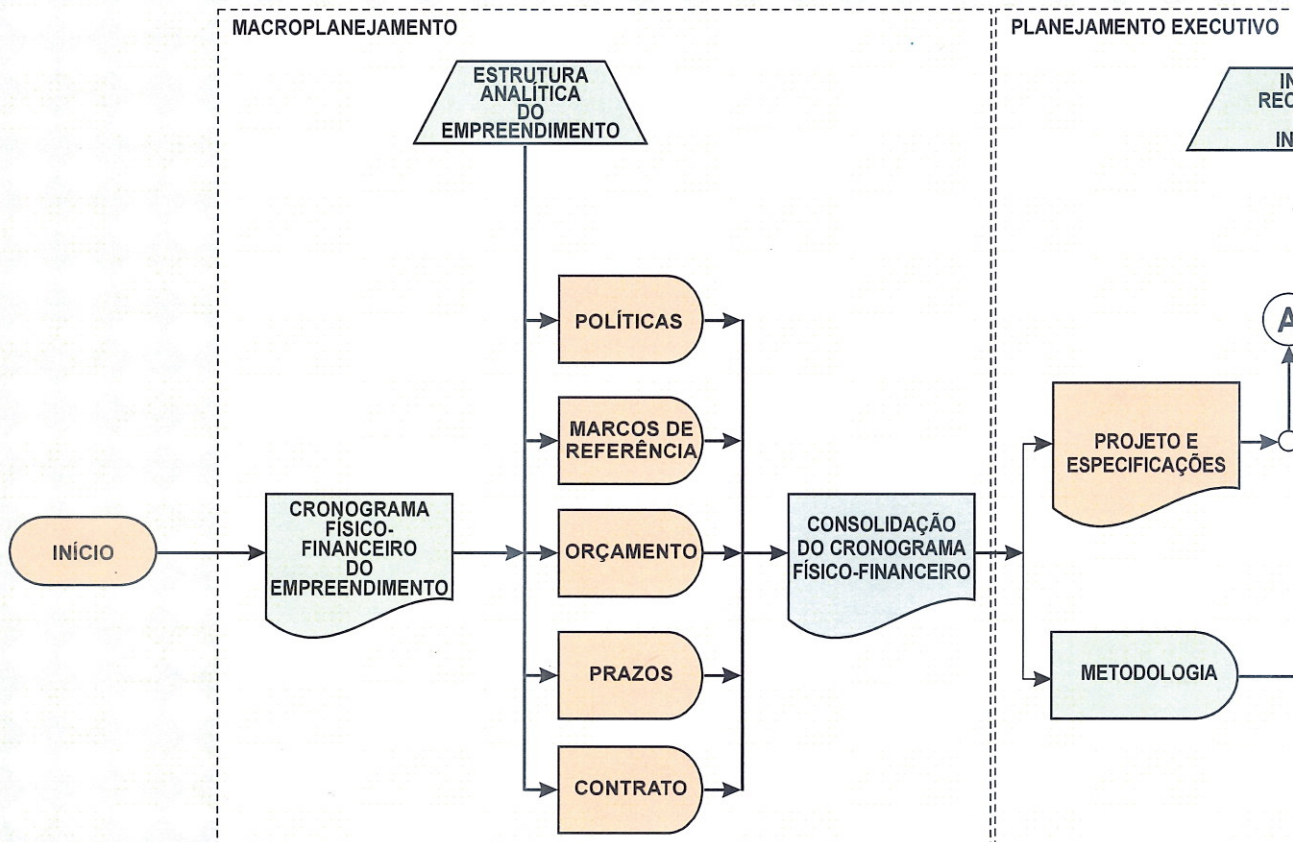
As atualizações e simulações são simples de serem executadas. Possibilita detectar, com relativa facilidade, erros, excesso de alocação de recursos, implicações nas decisões do projeto. Permite ainda acompanhar as tarefas durante sua implementação, produzindo relatórios técnicos de acordo com as necessidades gerenciais. Cumpre dizer ainda que:

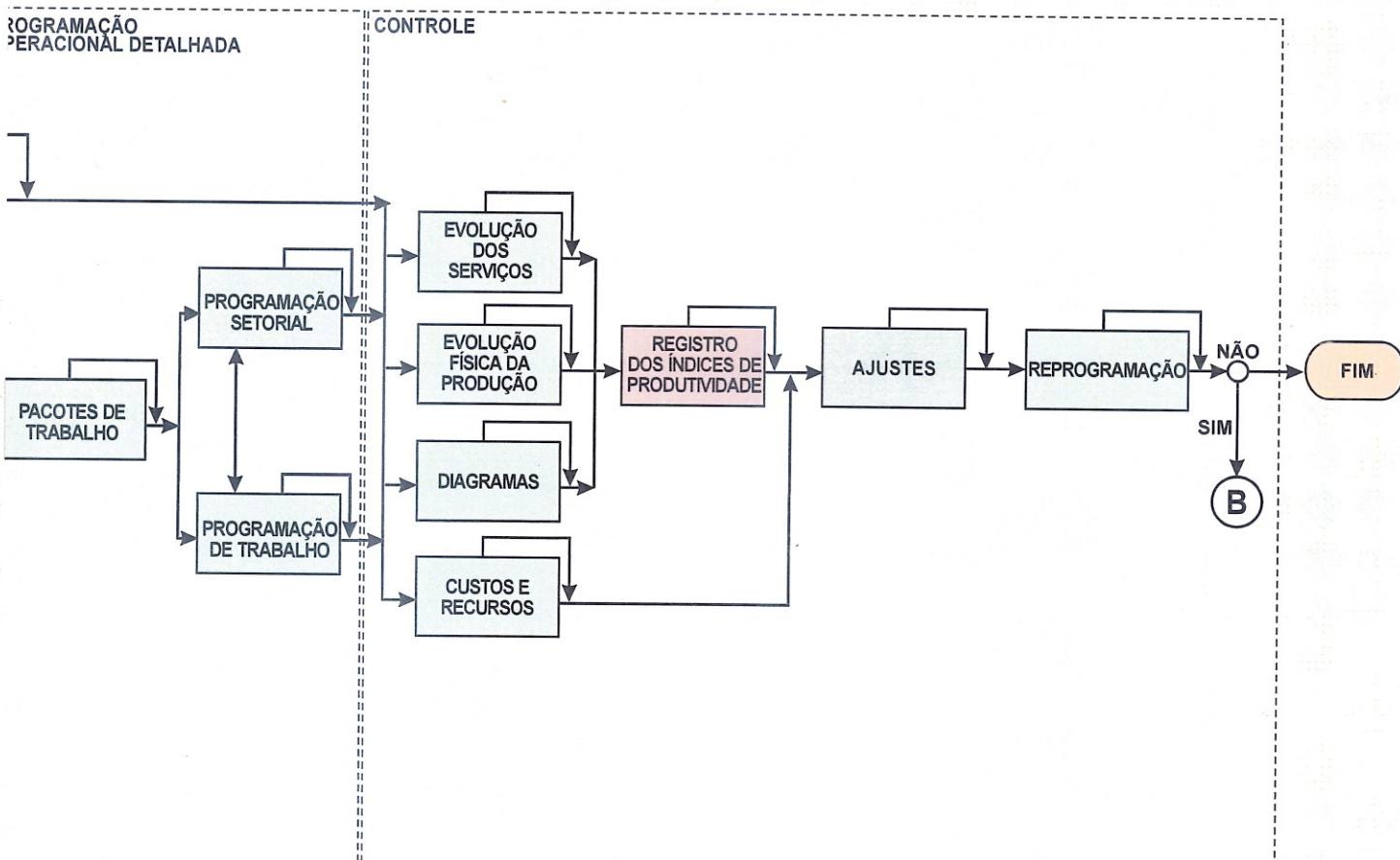
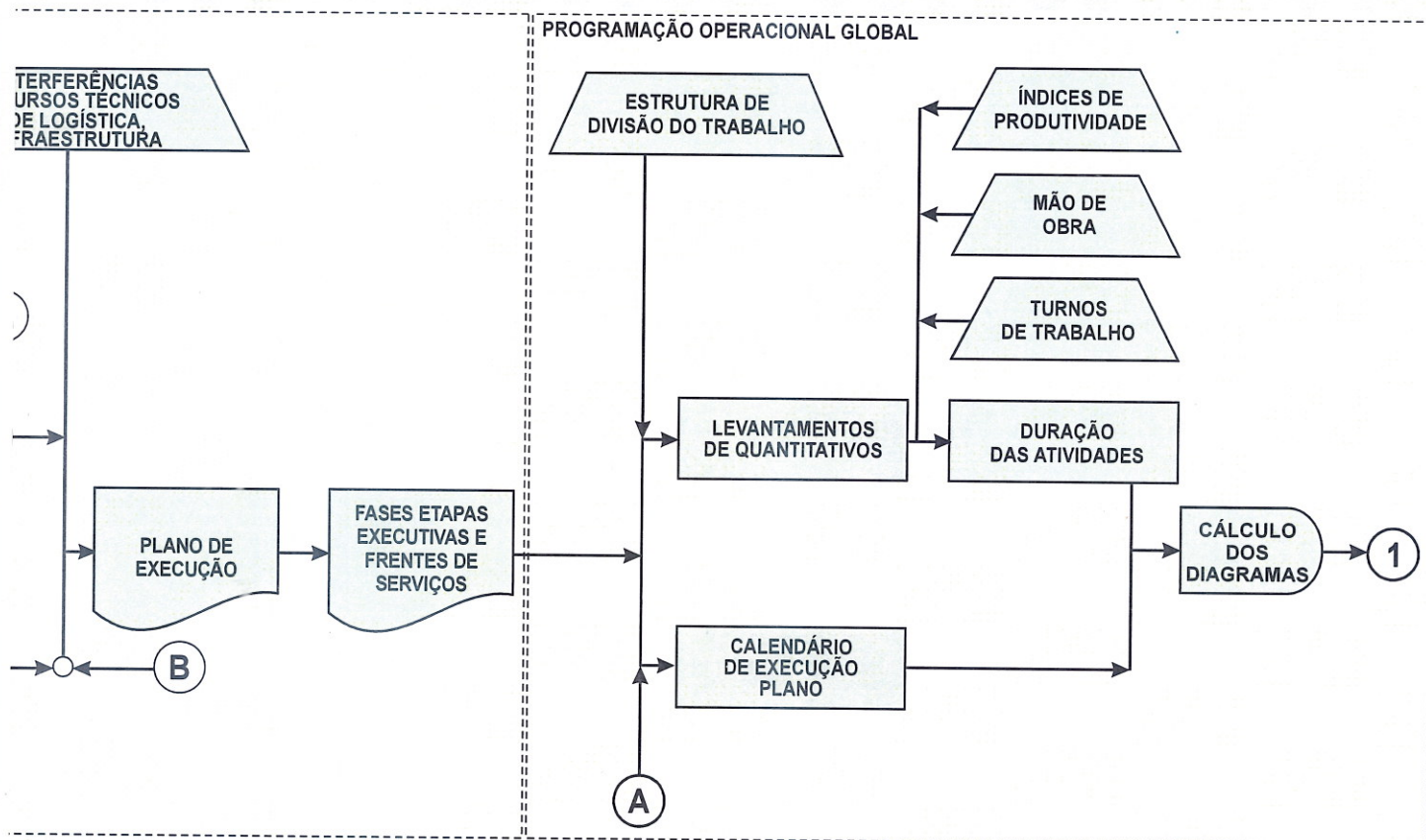
- Baseia-se no modelo PDM (Método do Diagrama de Precedência na sigla em inglês), isto é, as atividades/tarefas do projeto são criadas na forma de blocos interligados formando a rede (o cálculo da rede é feito automaticamente com a entrada de dados e pode ser feito do início para o fim ou na ordem inversa);
- Utiliza tabelas no processo de entrada de dados;
- Acerta as relações de precedência;
- Os recursos (humanos, equipamentos, materiais, subcontractações) são ligados diretamente às atividades/tarefas, com possibilidade de redistribuição;
- Permite:
 - Atividades/tarefas recorrentes;
 - Estabelecer níveis hierárquicos;
 - O uso de subprojetos;
 - O uso do modelo probabilístico (PERT);
 - Criar linha (s) de base (s): conjunto de dados do projeto arquivados em campos especiais para servir de comparação quando o projeto tiver sofrido alterações ou estiver em andamento, possibilitando comparar o que foi planejado com o que foi realizado, visualizando as variações cronológicas, financeiras e trabalhistas.

a.11.1) Macroplanejamento - MP

Decidido por intermédio do estabelecimento de seus marcos de referência, pontos básicos de implementação a serem acompanhados e atendidos.

Estipula as políticas e filosofias gerenciais. Envolve o Empreendimento como um todo unificado e sintetiza todas as macroatividades/midiatividades previstas a serem executadas para o desenvolvimento do projeto.





O Edital estabelece esses marcos no Cronograma Geral, indicado no TDR.

a.11.2) Planejamento Executivo - PE

É a determinação dos marcos intermediários. Fornece a subdivisão do projeto em si. Constitui-se na fixação das datas de início e de término dos eventos da elaboração do Plano, bem como da contratação para o fornecimento de serviços, equipamentos e materiais. Estabelece as metas da execução dos serviços.

É uma tentativa de simular a operação ou parte dela, como forma de antecipar providências e minimizar os riscos imprevistos que certamente ocorrem quando se trata de combinar os recursos disponíveis com as condições técnicas exigidas para o Plano sob as condições contratuais estabelecidas.

Na Reunião Interna da Equipe (ver subalínea a.2), será preparada uma minuta do Plano de Trabalho (PT) incluindo a revisão do Cronograma e Fluxograma, indicados em caráter preliminar nesta Proposta), a ser apresentada à SIHS na Reunião de Partida do Contrato (ver subalínea a.3). Depois de analisada e discutida, o **CONSÓRCIO SANERURAL** emitirá a versão definitiva por um Relatório Específico.

a.11.3) Programação - PR

Conjunto de atividades técnicas e administrativas executadas ordenadamente com a finalidade de indicar e determinar explicitamente os objetivos ou metas dos estudos, bem como de meios e recursos para atingi-los. É o estabelecimento de metas no tempo, o dimensionamento dos recursos necessários para alcançá-los e a criação de condições para torná-los exequíveis. Será desenvolvida em dois níveis:

Programação Operacional Global – POG

Objetiva detalhar o Planejamento Executivo em nível tal que se transforme em um efetivo instrumento de trabalho para o Coordenador Geral do Contrato e Coordenadores Técnicos, possibilitando, desta forma, detectar em tempo hábil os possíveis desvios de prazo em relação às metas contratuais. É discriminado por etapas e, para o cálculo do progresso ou avanço físico realizado ou a realizar dessas etapas, é necessária a determinação dos serviços delas constantes com as respectivas quantidades.

Engloba várias atividades nem sempre consubstanciadas na preparação e emissão de documentos, mas na formação de uma base técnica, lógica e confiável, de onde se originam ou se alimentam as atividades produtivas de programação propriamente ditas. Tem como processualística:

- Processar e registrar todas as informações que enfoquem a operação no seu total ou como um todo; representa a fotografia instantânea da situação (passado mais futuro);
- Programar os serviços a serem executados durante a operação, de modo a determinar os prazos parciais e finais e servir de base para o detalhamento da Programação Operacional Detalhada;
- Servir como instrumento para a atualização do Planejamento Executivo e avaliação da suficiência de recursos e dos possíveis desvios em relação às metas preestabelecidas;
- Detectar previamente eventuais desvios em relação ao PE ou ao Contrato, tanto sob o aspecto prazo quanto ao de recursos;
- Elaborar informações a serem fornecidas à SIHS por meio de relatórios normatizados objetivos e outros níveis de informações.

Programação Operacional Detalhada – POD

É o detalhamento da POG em nível de programação de recursos e de execução. Tem por objetivos:

- Servir de base para as programações setoriais e de trabalho;
- Dimensionar e prover recursos humanos e materiais em tempo hábil, de modo a permitir a programação de recursos;
- Detectar previamente eventuais desvios em relação à POG que possam afetar a rentabilidade da operação;
- Utilizar dados e informações obtidos na própria operação para correção de outros anteriormente assumidos, evitando imprevistos causados pelo uso repetitivo de valores irreais.

É um elemento bastante dinâmico que deve ser revisto periodicamente por intermédio das duas programações abordadas a seguir.

Programação Setorial

Trata-se de programa mensal voltado para trabalhos de curto e médio prazos, atualizado quinzenalmente, onde a quinzena vigente é decomposta em programas semanais. Objetiva primordialmente:

- Conferir a situação geral das atividades da rede crítica e sub-redes em andamento, ou as atividades disponíveis para ter início quando da verificação anterior;
- Reavaliar o tempo necessário para o término de cada atividade em andamento;
- Introduzir alterações secundárias nas redes necessárias à realização dos objetivos ou decorrentes de circunstâncias aleatórias;
- Efetuar a análise da rede observando o progresso alcançado desde a revisão do mês anterior;
- Descrever todas as medidas corretivas necessárias para assegurar a realização das metas estabelecidas;
- Levantar os dados para o relatório mensal, dando ênfase às áreas onde os objetivos do andamento estejam em maior risco.

O período fixado é devido ao fato de esta programação ser firme, ou seja, para a sua execução, deve-se ter absoluto conhecimento das disponibilidades de todos os recursos, sejam eles de responsabilidade da SIHS ou do **CONSÓRCIO SANERURAL**. Este é o horizonte julgado seguro para obter tais informações de disponibilidade.

Programação de Trabalho

Trata-se de um programa quinzenal/semanal de produção, detalhado em nível diário, onde são discriminados os serviços e recursos necessários, como equipamentos, materiais e as equipes de trabalho correspondentes. Será avaliado semanalmente e revisado/elaborado o da semana seguinte.

a.11.4) Controle

Ao longo do processo administrativo, os elementos citados e técnicos afins não são estáticos, mas ferramentas dinâmicas que deverão ser atualizadas no transcorrer do

projeto, refletindo, assim, a cada instante, a situação real presente, bem como traduzindo a filosofia de realimentação contínua, característica da abordagem de sistemas.

Nesta etapa, será empregada uma série de procedimentos para medir e acompanhar o progresso do Plano, isto é, coordenar as ações de todas as partes de acordo com o planejamento estabelecido para se atingir os fins desejados.

O controle baseia-se no acompanhamento do Plano, e visa comparar os resultados obtidos neste seguimento com as previsões desenvolvidas na programação. Em cima dessas comparações, poderão ser detectados quais as distorções, os desvios e suas respectivas causas, que se constituem em subsídios para as suas correções.

Caso os dados resultantes do acompanhamento sejam coerentes e as premissas iniciais levadas em consideração para o planejamento não sejam as mesmas, será executado o replanejamento do Plano.

A depender do estágio, esse replanejamento pode ser simples se os atrasos indicados puderem ser recuperados com uma maior produtividade, ou seja, mantendo-se a rede estabelecida e dimensionando-se os prazos das atividades, ou ser um replanejamento radical que significa mudanças do processo executivo e conseqüentemente uma nova rede fechando o ciclo.

Assim, o acompanhamento e o controle do Plano consistem em seguir passo a passo a evolução dos diversos serviços previstos, tanto em quantidade quanto em prazo, as redes de planejamento, os cronogramas de recursos.

As avaliações sistemáticas, principalmente no período de demarragem do Plano, são de grande valia, evitando-se ocorrência de desvios irrecuperáveis. Esta avaliação permite o domínio da situação, o encaminhamento das soluções pertinentes e a conscientização em face das atividades a serem consideradas nas futuras tomadas de decisões.

Genericamente, as seguintes atividades serão desenvolvidas (por setor e geral do Plano):

- Acompanhamento da evolução dos serviços;
- Acompanhamento da evolução física e financeira da produção;
- Acompanhamento dos diagramas de controle;
- Registro dos índices de produtividade.

b) Macroatividade 2 - Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação Social

A participação e controle social na elaboração, implantação e fiscalização de políticas públicas no Brasil é legitimada pela Constituição Federal de 1988 e o seu exercício se consolidou, inicialmente, por meio dos conselhos e conferências, seguido de outros espaços que ampliam a presença e influência da sociedade nos processos decisórios de interesse coletivo. Ao longo do século XX, o Brasil se transformou em um dos países com o maior número de práticas participativas (AVRITZER, 2008), consolidando a democracia participativa e fortalecendo o controle social sobre a gestão pública.

Para assegurar o controle social e promover a legitimidade social no atendimento ao objeto da Concorrência Pública – CP Nº03/2023, que trata da realização de estudos diagnósticos e propositivos para modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano, pretende-se executar um plano de mobilização, participação e comunicação social que engaje os

participantes, investigue suas expectativas e instrumentalize-os para a construção coletiva desta política pública e seus instrumentos.

O estudo requerido envolve temas e contexto desafiadores, seja pela abrangência geográfica proposta como também pelas atuais deficiências dos serviços e infraestruturas disponíveis. No Brasil, segundo dados do IBGE (2010), 75% das residências rurais não possuem sistemas de tratamento ou de destinação adequados de esgoto que, em geral, é despejado em fossas rudimentares, em valas ou, diretamente, no solo ou em córregos, rios e lagoas. Considerado, desde 2010, como um direito humano pela Organização das Nações Unidas (ONU), o acesso ao esgotamento sanitário ainda é um dos maiores desafios ao desenvolvimento no Brasil.

Na Bahia, a concentração fundiária e o direcionamento da infraestrutura sanitária aos interesses turísticos constituem desafios históricos à promoção do saneamento rural e a maioria dos sistemas existentes não operam com uma gestão sustentável ou não funcionam porque não foram resultantes de um processo participativo nas fases de planejamento e implantação (SILVA, 2022).

Quanto ao abastecimento de água, nas zonas rurais brasileiras, 65% das residências rurais captam a água em poços e nascentes muitas vezes contaminados (IBGE, 2010) e de acordo com o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), o abastecimento de água por meio de rede geral de distribuição em 2010 era de 28% e a presença de canalização interna de água nos domicílios rurais era de 61%.

Os efeitos positivos do acesso à água e esgoto vão desde a dimensão individual, pela garantia de condições de saúde às esferas coletivas do desenvolvimento tais como educação, produtividade e mesmo valorização imobiliária (TRATA BRASIL, 2022). Este acesso adequado é elemento central para a saúde pública (CITLER, 2004), e pode reduzir de forma significativa o absenteísmo por problemas de saúde. Do ponto de vista de retorno de investimento, estima-se que, em países em desenvolvimento, cada dólar investido no setor pode gerar um retorno de US\$ 5 a US\$ 28 para a economia (UNESCO, 2015).

Desta forma, conforme se verifica, o saneamento básico configura-se como um tema transversal que se desdobra sobre a saúde e bem-estar da população; impacta na preservação ambiental, sobretudo, de solos e águas; reflete-se como vetor de redução de desigualdades sociais e espaciais e é determinante para uma cultura de cuidado e preservação da vida.

Considerando os desafios inerentes ao estudo a ser realizado e a importância de suas definições e impactos sobre a população, a participação social não deve ser apenas uma condição legal que assegure legitimidade e controle, deve ser, igualmente, uma condição imperativa para garantir a assertividade dos resultados e viabilidade de implantação das proposições resultantes. Neste sentido, é fundamental envolver os públicos de interesse para uma governança integrada e descentralizada.

Os desafios que se colocam à efetiva participação social na elaboração de estudos de saneamento estão associados à tradução do conteúdo técnico em uma linguagem acessível aos diversos públicos, com necessidades e interesses distintos, oportunizando a compreensão do processo e favorecendo as contribuições coletivas. Ressalta-se que a água tem se tornado um tema, crescentemente, conflituoso, e objeto de estudo e preocupação das agendas nos níveis locais e globais. Devido a sua distribuição desigual e escassez, a gestão da água exige considerar um cenário de complexidade e incertezas (RABELO; TEICEIRA ESPLUGA, 2013), que por sua vez, requer esforços de conciliação dos envolvidos sobre as proposições alternativas, seus riscos e benefícios.

Para este estudo, especificamente, deve-se considerar que a abrangência geográfica constitui relevante desafio de tempo e recursos e o recorte sobre a zona rural intensifica a natureza dos desafios de mobilização social. Portanto, a experiência da equipe de comunicação social é componente diferencial para o sucesso dos objetivos da participação, tanto numérica quanto qualitativamente. Para isso, apresenta-se uma equipe que já realizou trabalhos em toda extensão do território baiano, com sólidos conhecimentos e prática em comunicação social e diferenciada atuação nos temas requeridos, como demonstram os atestados.

Metodologia para Participação Social Dialógica e Protagonista

A metodologia utilizada para o plano de mobilização, participação e comunicação social terá como referência, conforme solicita o Termo de Referência (TR), o Programa de educação Ambiental e Mobilização Social (PEAMSS), adaptado de acordo com as necessidades identificadas ao longo da execução do escopo, a partir dos polos regionais, e de suas respectivas áreas de abrangência.

Adicionalmente, considerando o caráter propositivo dos objetivos do TR e a formação de um Comitê Gestor requerida neste documento, a metodologia de participação social poderá buscar elementos conceituais da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) que possam agregar ao processo participativo uma dimensão estratégica para a construção de uma visão de futuro.

Ressalta-se que, embora tais metodologias sejam conhecidas e testadas, suas aplicações exigem conhecimento do problema e experiência prévia para garantir a justa adaptabilidade. Neste sentido, o conhecimento técnico e experiência aplicada dos profissionais envolvidos no planejamento e execução das ações de mobilização, participação e comunicação social são fundamentais para garantir a avaliação do processo a cada etapa e a implantação dos ajustes necessários ao alcance dos objetivos de participação social.

Com relação ao PEAMSS - principal referência metodológica - algumas de suas diretrizes e fundamentos serão utilizados como base para nortear as estratégias, abordagens e ações de comunicação e mobilização social de forma a assegurar alinhamento metodológico.

Desta forma, a metodologia se organiza fundamentada nos seguintes pilares:

- **Participação e controle social:** oportunizados pelas oficinas previstas no TR e outros espaços participativos que possam ser explorados ao longo da execução do escopo. É importante destacar que, as estratégias em cada oficina irão contar com ferramentas cuja eficácia para o nivelamento de informações e conhecimento, bem como pelas contribuições aos objetivos do estudo, já previamente verificada em experiências prévias. Tais ferramentas, cujos exemplos serão apresentados a seguir neste documento, estimulam a interação articulada dos diversos atores sociais envolvidos de forma a promover o protagonismo destes atores na formulação de proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas para o saneamento rural;
- **Diagnóstico participativo:** realizado a partir dos espaços participativos e ferramentas específicas a serem aplicadas durante as oficinas, promovendo a partilha de saberes, expectativas e, sobretudo, de poder como requisito fundamental do processo de consolidação do conhecimento adquirido. Neste sentido, a mediação dialógica a ser conduzida pela equipe de comunicação social tem como missão principal assegurar o nivelamento das informações, que valorize a base empírica do conhecimento local dos membros participantes sobre a realidade do saneamento

básico de sua região (Machado, 2022)¹. Quando as políticas públicas refletem, por meio de uma construção dialógica, também os saberes daqueles sobre os quais efetuarão impactos, viabiliza-se o controle social;

- **Avaliação do Processo:** o processo será avaliado por meio de instrumentos simples, tais como questionários aplicados ao final de cada atividade realizada que irão verificar a qualidade e eficiência das estratégias e ferramentas participativas;
- **Sistematização do processo:** como garantia do registro e síntese das experiências desenvolvidas, disponibilizando conhecimentos que subsidiem novas iniciativas e propiciem condições de continuidade da participação no processo futuro de implementação das soluções propostas.

Quanto aos princípios norteadores das ações de mobilização, participação e comunicação social, que diferenciam a qualidade da aplicação das metodologias e ferramentas, propõe-se que elas sejam estruturadas para promover o diálogo e o protagonismo dos envolvidos. O diálogo não se faz apenas das escutas recíprocas, mas do exercício persistente da problematização da realidade com o objetivo de construir um sentido coletivo para cada saber compartilhado.

A mediação dialógica a ser conduzida pela equipe de comunicação social tem como missão principal assegurar a influência da população local sobre as proposições apresentadas pelo estudo em elaboração, corresponsabilizando os atores sociais sobre os seus resultados, alinhando-se mais fortemente com três dos princípios norteadores do PEAMSS, a saber:

- **Orientação pelas dimensões da sustentabilidade:** que significa a atenção às dimensões de natureza política, econômica, ambiental, ética, social, tecnológica ou cultural e, também, na continuidade e a perspectiva de permanência das ações desenvolvidas para a garantia da sustentabilidade do processo;
- **Ênfase na escala da localidade:** reconhecer que a participação social é facilitada em âmbitos locais, onde os vínculos territoriais, econômicos e culturais estão profundamente entrelaçados com as noções de identidade e pertencimento.
- **Respeito às culturas locais,** considerando a diversidade cultural como um fator que traz uma riqueza de olhares e percepções sobre a realidade a ser respeitada, como as tradições populares e patrimônios históricos que devem ser considerados parte do planejamento das ações.

Trata-se de valorizar a base empírica do conhecimento local da população sobre os temas abordados, para que a população reconheça suas contribuições e perceba-se como protagonista na indicação possíveis soluções futuras. Esta participação não é, portanto, um fim em si, mas um processo educativo.

Estratégias Metodológicas da Participação Social

Para atendimento aos requisitos propostos no Termo de Referência, o trabalho se organiza nas seguintes midiatividades:

I. Elaboração do Plano de Trabalho

A elaboração do documento contendo as Estratégias de Mobilização, Participação e Comunicação Social (EMPCS) consiste numa etapa de aprofundamento do conhecimento

específico, interação com os gestores do escopo e apresentação e validação das estratégias e ferramentas metodológicas, que terão como referência o PEAMSS, mas enriquece-se do processo compartilhado e discutido com a equipe SIHS, aproveitando-se de toda a experiência disponível para definir conteúdos de comunicação, canais e ferramentas de comunicação, estratégias de mobilização e gestão e sistematização das informações. Desta forma, promove-se uma participação transversal tanto ao longo de todo o processo, conforme prevê o TR, bem como, ao longo da estrutura de atores envolvidos.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.1 – Relatório do Plano de Trabalho com as Estratégias de Mobilização, Participação e Comunicação Social (EMPCS).

II. Levantamento dos Atores Estratégicos e Institucionais Governamentais e Não-Governamentais

A primeira etapa das atividades de comunicação e participação social se inicia com a identificação dos atores sociais estratégicos, cujo conhecimento técnico e empírico poderão agregar valor ao diagnóstico. Desta forma, considera-se essencial à execução do escopo social, a coleta das opiniões destes atores, a partir do levantamento relativo à sociedade civil organizada e representantes dos setores recomendados pelo TR, conforme segue: representantes dos governos municipais que tenham mais afinidade com a temática (prefeito, secretário de obras, infraestruturas, agricultura, meio ambiente, saúde, planejamento); agente comunitário de saúde e de endemias da área rural; prestadores dos serviços de saneamento básico rural; lideranças comunitárias da zona rural; associações comunitárias e produtores rurais; sindicato dos trabalhadores rurais; dentre outros vinculados ao tema de saneamento básico rural que serão identificados durante esta etapa do estudo.

Para a identificação dos atores sociais estratégicos serão realizados contatos por via eletrônica e contato telefônico, mapeando a partir da metodologia “Bola de Neve”, a qual terá seu processo deflagrado a partir das sugestões de nomes de representantes pelo público local, que um representante social indica outros, que indicam outros sucessivamente, formando uma rede de conhecimento e atuação local consistente.

Para indicação desses atores estratégicos definiu-se como critérios de seleção que tais atores tivessem: (i) perfil associado ao conhecimento técnico; (ii) atuação pública vinculada com a temática do saneamento rural do seu município e (iii) representatividade no município.

Os primeiros contatos com tais atores sociais servirão também para uma caracterização do cenário do saneamento básico segundo a perspectiva local, podendo revelar os conflitos potenciais e outros aspectos de relevância ao desenvolvimento das demais etapas do estudo.

O resultado destes contatos será sistematizado numa lista simples, conforme o modelo de referência apresentando no quadro 1, podendo este ser adaptado de acordo com as demandas da SIHS ou das necessidades identificadas ao longo do desenvolvimento dos estudos.

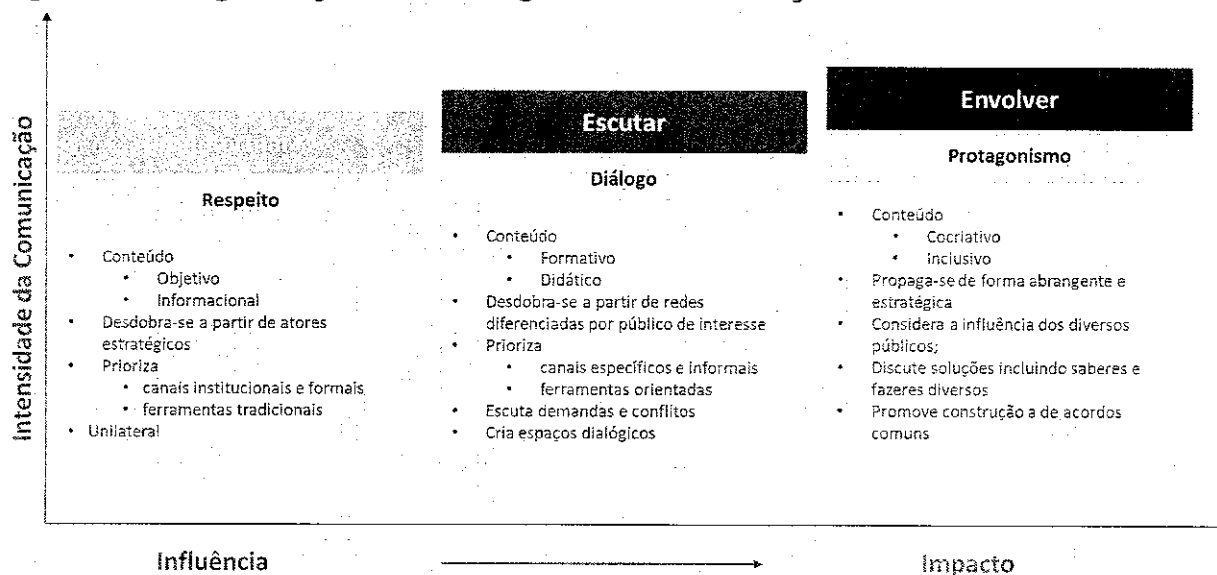
Quadro 1. Modelo de referência para sistematização dos contatos

REPRESENTANTE	INSTITUIÇÃO	MUNICÍPIO	TELEFONE	E-MAIL	PÓLO REGIONAL

III. Comunicação Social

A comunicação social proposta tem como objetivos norteadores **informar, escutar e envolver**, determinando a intensidade da comunicação de acordo com o impacto e a influência dos grupos de interesse sobre a execução do escopo e seus resultados. Desta forma, as estratégias, ferramentas, canais e intensidade da comunicação variam ao longo do estudo, à medida que aumenta o conhecimento sobre o público, suas demandas e conflitos. A **Figura 39** ilustra a organização metodológica da comunicação com vistas aos objetivos pretendidos a cada etapa do estudo.

Figura 39 – Organização Metodológica da Comunicação



Fonte: Acervo próprio

Entretanto, é importante ressaltar que a elaboração de um estudo diagnóstico e propositivo que inclua a perspectiva dos diversos públicos de interesse encontra na comunicação social a sua principal ferramenta, mas igualmente, um grande desafio. Apesar dos novos recursos instrumentais, tecnológicos e conceituais, a comunicação na zona rural da Bahia ainda depende de recursos relacionais e logísticos, que para o escopo proposto, podem representar limitações relevantes.

Assim, considerando a necessidade de uma comunicação transversal, conforme requisito do TR, as estratégias e recursos serão propostas a partir da caracterização prévia da realidade local, durante a fase de mapeamento dos atores estratégicos, pois para se definir a estratégia de comunicação a ser direcionada a cada público de interesse, em cada polo de atuação é necessário conhecer seus aspectos contextuais. A extensão territorial em que se desenvolverá o escopo engloba uma diversidade grande de identidade cultural que por certo se refletirá na seleção das ferramentas, instrumentos e canais de comunicação (banner, convite/cards na versão digital entre outros).

IV. Composição do Comitê Gestor

A formação de um Comitê Gestor acontecerá após a identificação dos atores estratégicos realizada pelo método Bola de Neve, conforme mencionado anteriormente. O uso desta técnica permitirá uma amostra não-probabilística, articulada por um ponto de interesse em comum que é o domínio e conhecimento sobre a realidade local de saneamento básico e a articulação em torno deste tema. Inicialmente, este método é bastante objetivo e eficaz para a fase de partida dos estudos sociais primários e pode

ser enriquecido à medida que critérios adicionais são considerados, de acordo com o contexto e em discussão com a SIHS.

A existência de um grupo de suporte à disseminação de informações e apoio à mobilização fortalece as estratégias de comunicação e facilita a sua execução, favorecendo a transversalidade da comunicação.

Ademais, ressalta-se que a atuação deste Comitê também como um fórum especializado, poderá ser avaliada durante a realização dos estudos com o objetivo de oportunizar contribuições importantes ao escopo técnico, viabilizadas pelas tecnologias de comunicação existentes que poderão promover maior interação e troca entre os grupos de atores envolvidos. Neste sentido, ressalta-se mais uma vez a importância da experiência dos profissionais tanto para mobilizar e promover a participação dialógica, quanto para realizar uma mediação objetiva e conciliadora entre estes atores e os diversos interesses em pauta.

V. Evento de Lançamento do Estudo

Dar conhecimento e promover a inclusão de autoridades relevantes ao escopo desde a fase inicial do estudo é uma estratégia de comunicação oportuna que contribui para a ampliação e alcance das informações relativas ao estudo.

O planejamento do evento de lançamento para apresentação do estudo das proposições de modelos de gestão e de tecnologias apropriadas no saneamento básico rural da Bahia será realizado em parceria com a SIHS, no município de Salvador, por transmissão por meio de sala virtual, buscando-se sensibilizar as autoridades participantes sobre a relevância do escopo e, principalmente, demonstrando e evidenciando a importância da representatividade institucional para o processo de comunicação e mobilização social ao longo da execução de todo o escopo. Neste sentido, destaca-se uma vez mais a experiência prévia da equipe em promoção de estratégias específicas e em construção de relações proativas e sinérgicas, constituindo-se tal experiência em diferencial de excelência.

- PRODUTO GERADO: SUBPRODUTO 1.2 – Relatório de Lançamento para Apresentação do Estudo das Proposições de Modelos de Gestão e de Tecnologias Apropriadas no Saneamento Básico Rural da Bahia.

VI. Oficinas de Construção Participativa

As Oficinas nos Polos Regionais visam à troca de informações e conhecimentos sobre o tema Saneamento Básico Rural, à escuta sobre a realidade local e ao envolvimento dos representantes sociais locais a partir das estratégias propostas.

As estratégias e ferramentas serão estabelecidas no documento: Estratégias de Mobilização, Participação e Comunicação Social (EMPCS) e as dinâmicas previstas deverão considerar a tradução do conteúdo técnico numa linguagem acessível para o público participante. A elaboração deste documento levará em consideração as referências já mencionadas, bem como a experiência prévia da equipe em escopos e temas similares.

Serão realizadas no mínimo 18 oficinas, sendo pelo menos uma por Polo e como há polos com mais de 20 municípios, deve-se realizar oficinas em sub polos regionais possibilitando melhor mobilização e participação social.

Estes eventos serão organizados conforme segue:

- Reunião para Diagnóstico Participativo

O objetivo destas reuniões é apresentar o estudo, suas informações e estratégias técnicas de realização, promovendo a reflexão sobre o diagnóstico da realidade local, tendo os Polos

Regionais como referência geográfica e reunindo contribuições a esse diagnóstico. Desta forma, pretende-se alcançar os seguintes objetivos nesta fase:

- **Apresentação do estudo e seu plano de trabalho**, detalhando o processo participativo e seus objetivos;
- **Nivelamento Técnico**, apresentando os resultados do estudo já obtidos pela equipe técnica, quando os participantes poderão refletir acerca da realidade de sua localidade enriquecendo as informações disponibilizadas, questionando-as no sentido de uma compreensão global e preparando-se para apresentar suas contribuições ao estudo.
- **Realização de Diagnóstico Participativo**, a partir do uso e técnicas ferramentas como o *World Café* em que os participantes se dividem em grupos para discutir temas a partir de questões norteadoras do debate e a Matriz de Priorização de Problemas em que os participantes são solicitados a listar os principais problemas de saneamento em seu Polo, avaliando-os segundo o grau de severidade do problema. Para isso, serão atribuídos pesos aos seguintes fatores: impactos (sociais, ambientais e econômicos), facilidade de solução do problema e magnitude dos impactos (quantidade proporcional de atingidos), conforme ilustra a **Tabela 05**. Cada fator poderá receber atribuições de pesos iguais a 1, 3 ou 5, significando respectivamente, Suave, Severo ou Crítico. A multiplicação dos valores atribuídos em cada linha corresponderá ao resultado de hierarquização da prioridade. Quanto maior o resultado maior é a prioridade em encaminhar soluções para o problema.

Tabela 05 - Matriz de Priorização

Problema Identificado	(A) Impactos			(B) Facilidade de Solução do Problema	(C) Magnitude (Quantidade De Pessoas Atingidas)	(A X B X C) Prioridade
	Social	Econômico	Ambiental			

Fonte: Acervo próprio

- **Socialização de Resultados de suas atividades pelos grupos, oportunizando a contribuição de todos os grupos em cada questão desenvolvida.**
 - Reuniões para Contribuições ao Prognóstico

Estas reuniões apresentarão os resultados do estudo para a fase de diagnóstico, promovendo o debate sobre o conjunto de soluções aplicáveis aos diversos problemas dos Polos, que foram priorizados nas Reunião de Diagnóstico Participativo.

Em seguida, serão apresentados também as possíveis soluções e os participantes farão uma avaliação das proposições apresentadas. Estas reuniões seguirão a seguinte organização:

- **Revisar o processo já realizado**, retomando as reflexões realizadas na primeira reunião e destacando-se os pontos de alinhamento e os pontos conflitantes de forma a se apropriar novamente dos debates realizados e nivelar novos participantes sobre o processo já realizado até o momento;
- **Atualização das informações sobre o estudo**, a partir da apresentação e discussão sobre as proposições disponibilizadas pelo estudo, recolhendo percepções e contribuições prognósticas dos participantes. Em que pese o conteúdo ser de caráter técnico, ele será apresentado em linguagem acessível, de fácil entendimento, destacando-se as vantagens e desvantagens de cada solução apresentada. Os

participantes irão analisá-las, aprofundando o debate e avaliando os seus possíveis impactos e soluções de mitigação. A equipe técnica prestará os esclarecimentos necessários.

- **Sistematização das contribuições dos participantes** para elaboração de uma síntese das contribuições pelos participantes para o enriquecimento das alternativas apresentadas, salientando-se que todas as contribuições serão avaliadas quanto a sua viabilidade técnica, econômica, ambiental e outras, bem como, esclarecendo que as discussões não têm caráter deliberativo.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.3 – Relatórios das Oficinas de Diagnóstico Técnico-Participativo e Prognóstico.

VII. Consulta Pública

Esta atividade será realizada por meio da internet, a partir de um site hospedado no servidor da própria SIHS, oportunizando por um tempo determinado, que diferentes agentes sociais agreguem contribuições, com ganhos de qualidade para os resultados propostos.

Nesta fase é importante um trabalho de divulgação do Site para motivar as contribuições finais pelos diversos públicos de interesse.

A preparação da população para a consulta pública fará parte desde o primeiro momento, que conhecerá as etapas do estudo e seus espaços e formatos de participação social.

Destaca-se a importância do uso adicional de materiais de fácil compreensão, com linguagem acessível, bem como, a facilidade de navegação no site para acesso aos documentos.

Parcerias locais devem ser organizadas para disponibilizar locais públicos para leitura dos coletivos dos resultados do estudo. O envolvimento do Comitê Gestor será essencial para divulgação do estudo com o público rural, portanto, estratégias específicas podem ser consideradas para incentivar que o principal público de interesse possa se fazer participativo também nesta etapa, mesmo com as limitações relativas ao uso da internet.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.4 – Relatório de Sistematização das Contribuições da Consulta Pública.

VIII. Audiência Pública:

A Audiência Pública realizada em caráter híbrido aumenta o alcance participativo, por outro lado, exige também esforço de divulgação. Nesta fase, as redes e canais de comunicação estão mais fortalecidos, entretanto, considerando o intervalo entre encontros, a comunicação deverá garantir que uma diversidade de pessoas participe tanto presencialmente, quanto on-line.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.5 – Relatório da Audiência Pública.

IX. Reuniões Técnicas

Espaço destinado ao nivelamento de informações com a equipe SIHS, ajustes metodológicos, discussão, modificação e validação dos resultados.

Os bons resultados desta interação dependem de uma agenda bem planejada e da estreita comunicação entre equipes. Neste sentido, a experiência consolidada das equipes será fundamental.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.6 – Relatórios de Reuniões Técnicas.

X. Reuniões com o Comitê Gestor

Serão realizadas em formato online para atualização das informações do estudo: resultados, andamento do plano e planejamento de ações de cada fase. As discussões

terão como suporte uma apresentação do conteúdo atual e serão mediadas pela equipe social.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.7 – Relatórios de Reuniões do Comitê Gestor

XI. Formação para os Mobilizadores Sociais

Virtualmente será realizada reunião para consolidação de metodologia a utilizar pelos mobilizadores sociais, além de definição de funções e responsabilidades, consolidação de parâmetros, materiais a utilizar.

Estabelecer padrões é fundamental para que as ações tenham consistência e credibilidade à população possibilitando maior autoridade e controle de resultados, além de estabelecer critérios que devam ser personalizáveis conforme cada região e situação. A formação não é um engessamento de ações, mas definição de metodologias de base a seguir.

Esta reunião deve ser composta por todos os profissionais e durar cerca de 3 horas através de videoconferência.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 1.8 – Formação para os Mobilizadores Sociais

XII. Considerações Adicionais à Participação Social

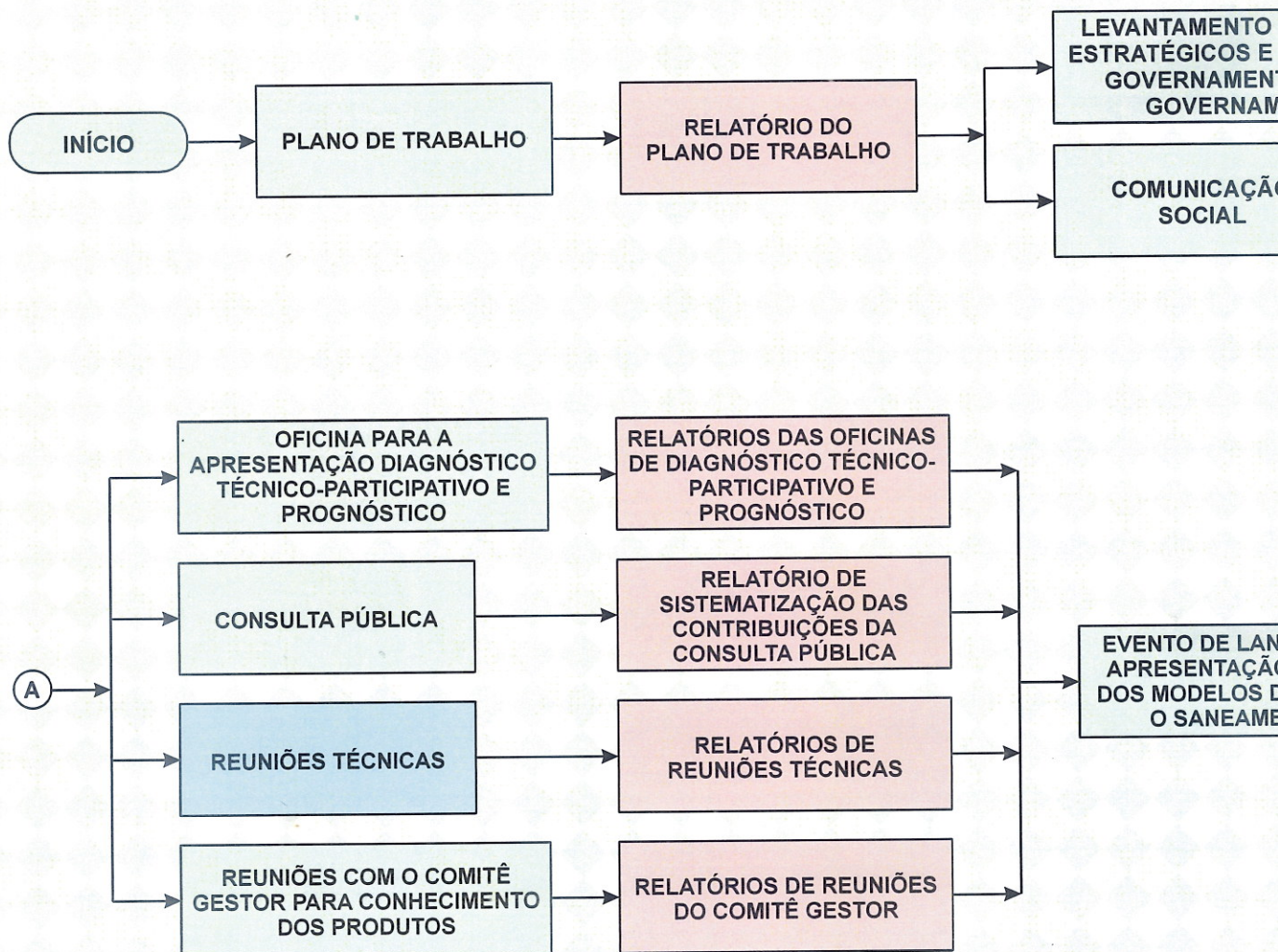
Para cada uma das reuniões programadas serão produzidos os necessários materiais de apoio, elaborados e validados pela equipe SIHS. As apresentações utilizadas durante as reuniões serão disponibilizadas em meio magnético.

Serão realizados Registros e Avaliações das Oficinas e de outras atividades realizadas para garantir sistematização e melhoria do processo ao longo do escopo.

Em qualquer processo participativo o registro se constitui uma das tarefas mais importantes a serem cumpridas. Relatórios descritivos e analíticos serão gerados de acordo com o formato validado pela SIHS e contará em seus anexos com toda a documentação gerada nas reuniões, como evidência a ser gerida pela SIHS. Os produtos gerados nesta etapa de trabalho correspondem aos subprodutos 1.1 a 1.7. já descritos anteriormente e que serão detalhados no subitem **2.2.3 Produtos**.

- **Equipe:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior, Economista Pleno, Demógrafo Pleno, Profissional da Área de Comunicação Pleno, Advogado Pleno.

A Figura **Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação** ilustra o Fluxograma da Etapa 1.



CONVENÇÃO



ATIVIDADE DA SIHS



ATIVIDADE CONJUNTA SIHS/CONSORCIO



ATIVIDADE DO CONSORCIO



SUBPRODUTOS DO CONTRATO



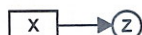
PRODUTOS DO CONTRATO



ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X



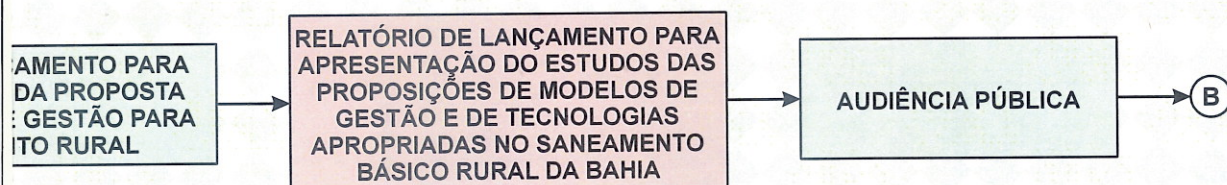
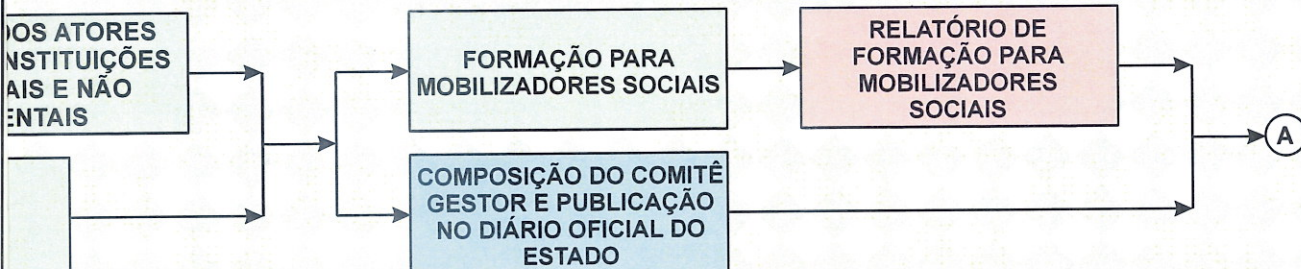
ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X



ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z



TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z



c) Macroatividade 3 -Levantamento da Situação do Saneamento Rural no Estado da Bahia – Etapas 2 e 3

O levantamento da situação do setor de saneamento irá abranger todo o território rural do estado, englobando dados e informações gerais (aspectos socioeconômicos, físico-territoriais, institucionais, de desenvolvimento urbano e regional, habitação, recursos hídricos, meio ambiente, saúde pública etc) e específicas (relacionadas aos sistemas de saneamento e às informações técnicas, organizacionais e financeiras desses serviços).

O levantamento irá contemplar a investigação, compilação e avaliação de dados e informações de diferentes bases oficiais, sistemas de informações, marcos referenciais de políticas públicas em temas do saneamento básico e em áreas de interesse do setor, além de informações sobre investimento, orçamento e administração financeira do estado e dos prestadores dos serviços de saneamento. Também serão analisados planos, projetos, estudos e pesquisas no âmbito do saneamento e áreas afins, de forma a identificar reflexões, metodologias, resultados, proposições e conclusões que possam contribuir de forma subsidiária para o processo e as definições a serem adotadas pelos estudos. Os dados e informações serão organizados conforme seus temas e fontes de referência, sendo priorizadas as versões mais recentes dos estudos e planos obtidos.

Além disso, nessa etapa procurar-se-á identificar uma explicação sistêmico-causal dos fatores que levaram à situação atual do saneamento rural no estado, assumindo que os aspectos anteriormente mencionados estão interligados e merecem ser analisados de maneira relacionada. Ademais, serão analisadas e compiladas informações a respeito das legislações federais, estaduais e municipais intervenientes ao saneamento e áreas afins. O arranjo institucional do Estado será examinado com enfoque nas questões do saneamento rural com participação dos órgãos envolvidos na temática, discutindo as responsabilidades e ações de cada ente, englobando o controle social e os conselhos que possuem interface com o saneamento e/ou que discutem a questão.

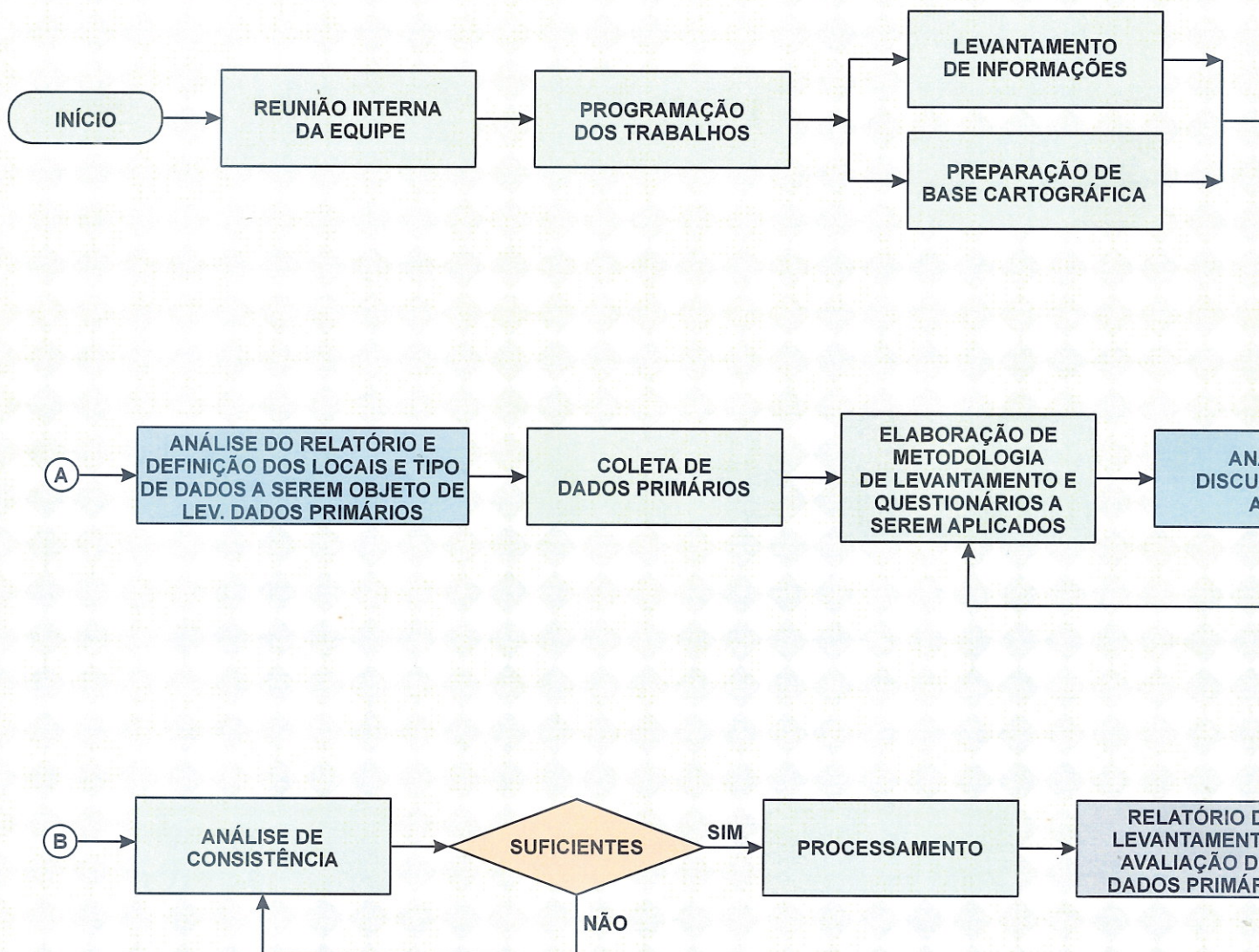
Será realizada em duas etapas: a primeira através do levantamento de dados secundários e após o levantamento desses dados será feita uma seleção em conjunto com a SHIS dos municípios que serão objeto de levantamento de dados primários, de modo a se ter uma representatividade estatística da situação do saneamento rural no território baiano.

A Figura **Levantamento de Dados** elucida o desenvolvimento da macroatividade em questão.

- **EQUIPE:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior, Engenheiro Hidrólogo Pleno, Engenheiro Hidráulico Pleno, Engenheiro Orçamentista Pleno, Engenheiro Agrimensor Pleno, Engenheiro Agrônomo Pleno, Engenheiro Ambiental Pleno, Geólogo Pleno, Geógrafo Pleno, Economista Pleno, Demógrafo Pleno, Advogado Pleno.

c.1) Levantamento de dados secundários – Etapa 3

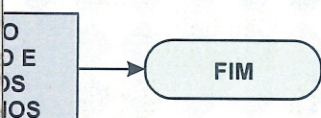
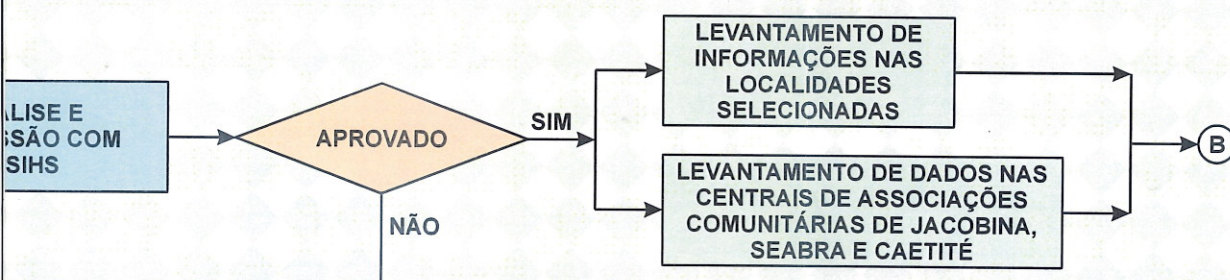
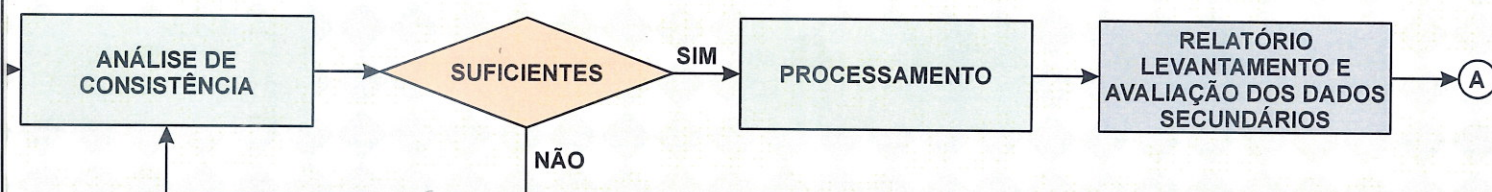
Os relatórios com a situação atual do Saneamento Rural com base no levantamento de dados secundários irão contemplar informações territoriais dos municípios com caracterização física, socioeconômica, ambiental, institucional, econômico financeira, além da caracterização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas comunidades rurais dos municípios.



CONVENÇÃO

	ATIVIDADE DA SIHS
	ATIVIDADE CONJUNTA SIHS/CONSORCIO
	ATIVIDADE DO CONSORCIO
	SUBPRODUTOS DO CONTRATO
	PRODUTOS DO CONTRATO

			ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X
			ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X
			ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z
			TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z



De acordo com o artigo 3º da Lei nº 11.445/2007 (nova redação dada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020), a componente de abastecimento de água é constituída pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição. Nesse sentido, de forma a se estabelecer um panorama dos sistemas de abastecimento de água nas áreas rurais, o diagnóstico irá contemplar os serviços locais e regionais prestados pela administração direta e indireta, pela iniciativa privada, cooperativas e outras organizações de usuários, bem como os serviços prestados pela Embasa ou outra concessionária. Já a componente de esgotamento sanitário é constituída pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

De forma a se estabelecer um panorama dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas rurais, serão coletadas informações referentes a dados operacionais, institucionais e financeiros disponíveis nos bancos de dados do Estado da Bahia, nos Planos Municipais de Saneamento, pelos serviços locais e regionais prestados pela administração direta e indireta do município, pela iniciativa privada, cooperativas e outras organizações de usuários, bem como os serviços prestados pela Embasa ou outra concessionária e caso seja necessário, por meio da coleta de dados primários, após análise entre o Consórcio e a SIHS para definição do grupo de municípios nos quais serão realizadas as pesquisas de acordo com essa necessidade complementar.

As informações serão selecionadas inicialmente segundo o grau e a área de interesse para posterior objeto de análise fazendo-se, inclusive, exames comparativos e de consistência. Por fim, serão processadas de forma ordenada de modo a possibilitar o seu uso nos estudos.

Ademais, após o levantamento de dados secundários, tais informações serão verificadas a fim de identificar se seu conteúdo é suficiente para as análises a serem realizadas no âmbito dos estudos. Conforme referido anteriormente, caso seja verificada a necessidade complementação com dados primários, o CONSÓRCIO em conjunto com a Contratante irá definir grupos de municípios em que serão realizadas as pesquisas para a obtenção dessas informações através da formulação de questionários específicos a serem elaborados conforme a insuficiência averiguada.

Dentre os órgãos e entidades a serem pesquisados para a obtenção de dados e informações necessários ao desenvolvimento dos estudos, destacam-se os relacionados a seguir, onde são listadas as principais fontes de dados, informações e instituições a serem pesquisadas para a elaboração dos estudos.

Prefeituras municipais: informações institucionais, econômico-financeiras, caracterização das comunidades rurais e dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. No início dessa etapa dos trabalhos o CONSÓRCIO fará contato com os 417 municípios do Estado enviando e-mail com questionário a ser construído contendo perguntas sobre as políticas públicas e instrumentos existentes relativos ao saneamento básico e meio ambiente, além de informações sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas comunidades rurais de cada município;

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <https://www.ibge.gov.br>. Os dados secundários, oriundos dos Censos demográficos do IBGE, disponíveis para os espaços inframunicipais, Vilas, Aglomerados rurais (Povoados, Núcleos e outros tipos de

aglomerados rurais), inclusive para o ano censitário de 2022, com previsão de divulgação no início do 2º semestre de 2024, são:

- População total por sexo e por grupos etários;
- Cor ou raça, incluindo a possibilidade de identificação e isolamento de grupos específicos, denominados indígenas e quilombolas (isolamento possível a partir do 2º semestre de 2024, referente ao censo de 2022);
- Renda;
- Acesso a água para consumo humano, segundo a forma de abastecimento;
- Captação e destino de esgoto domiciliar;
- Destino do lixo doméstico;
- Coordenadas geográficas para todas as unidades visitadas (UV), para os tipos Domicílios Particulares, Estabelecimentos Educacionais e Unidades de Assistência à Saúde.

MIDR – Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. <https://www.gov.br/mdr/pt-br> - **S2ID** – Sistema Integrado de Informações sobre desastres. <https://s2id.mi.gov.br/>

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico: Metadados Geoespaciais <http://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/main.home/>; Atlas de Abastecimento Urbano de Água - <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx/>; Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas - [https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas Esgoto/Bahia](https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Bahia); Qualidade das Águas - <http://portalpnqa.ana.gov.br/avaliacao.aspx#>; HidroWeb - disponibiliza as informações coletadas pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), reunindo dados de volume de chuvas num determinado ponto, nível e vazão de rios, climatologia, qualidade da água e sedimentos - <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/>;

SISAGUA - Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano: constitui um sistema de informações que gerencia as informações de dados sobre a qualidade da água, tais como os resultados de laudos de análise para potabilidade, além dos dados de cadastros dos Sistemas de Abastecimento de Água e Soluções Alternativas Coletivas e Individuais. <https://dados.gov.br/dataset/controle-semestral/resource/b1769927-fcf3-4b58-a1e0-5f3487b8eff4>;

DATASUS - dados sobre as internações hospitalares no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e número de mortes por ano ocorridas em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI). <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nrbr.def>;

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: dados sobre a prestação de serviços de água e esgotos. <http://www.snis.gov.br/>;

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde: dados de população de aglomerados rurais e planos, programas e projetos elaborados ou em elaboração tendo como objeto as áreas rurais do estado. <http://www.funasa.gov.br/>;

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente: normas e resoluções restritivas à exploração dos mananciais; áreas de proteção ambiental. <http://www.gov.br/ibama/>;

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária: dados referentes aos assentamentos de reforma agrária demarcados por município em cada unidade da Federação. <https://www.gov.br/incra/>;

FUNAI - Fundação Nacional do Índio: dados referentes as terras e aldeias indígenas por município em cada unidade da Federação <https://www.gov.br/funai/>;

FCP – Fundação Cultural Palmares: dados das comunidades quilombolas certificadas por município em cada unidade da Federação - <https://www.gov.br/palmares/pt-br/>;

MapBiomias: Produz mapeamento anual da cobertura e uso da terra desde 1985, valida e elabora relatórios para cada evento de desmatamento detectado no Brasil desde janeiro de 2019 e monitora a superfície de água e cicatrizes de fogo mensalmente desde 1985. <https://mapbiomas.org/estatisticas/>;

UFBA - Universidade Federal da Bahia: estudos dos núcleos de pesquisa da Escola Politécnica sobre saneamento rural no Estado da Bahia; e estudos dos núcleos ou grupos de pesquisa sobre águas subterrâneas;

Embasa - Empresa Baiana de Águas e Saneamento: estudos e projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário com abrangência na área rural dos municípios, com delimitação de áreas abrangidas, características e capacidades das unidades, informações comerciais de ligações e economias, índice de perdas, projetos de macromedição existentes e em andamento, projetos de tratamento de resíduos sólidos de ETA's, dados de captações em represas (vazão de exploração, regularizada, níveis máximo e mínimo, área inundada, vazões previstas para irrigação e geração de energia), dados de captações em mananciais subterrâneos, projetos de novos poços, etc. <http://www.embasa.ba.gov.br/>;

INEMA - Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos: Plano Estadual de Recursos Hídricos e Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas; Áreas de Proteção Ambiental (APA); dados e séries históricas de hidrologia dos mananciais de superfície explorados, dados de monitoramento da qualidade da água dos mananciais, parâmetros de qualidade, classificação dos cursos d'água, etc. <http://www.inema.ba.gov.br/>;

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento: estudos, projetos e programas de infraestrutura hídrica e saneamento básico, informações sobre a Política Estadual de Saneamento Básico. <http://www.shis.ba.gov.br/>;

CAR – Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional: estudos, projetos e programas de infraestrutura hídrica e saneamento básico rural. <http://www.car.ba.gov.br/>

BAHIATURSA: dados dos últimos anos sobre o fluxo turístico nos municípios, dados sazonais cobrindo os principais eventos, dados de capacidade da rede hoteleira, localização dos principais meios de hospedagem;

CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia: aquisição de mapas digitalizados e georreferenciados. <http://www.conder.ba.gov.br/>;

CERB - Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia: estudos e projetos de sistemas de água de pequenos núcleos urbanos e rurais, cadastro de sistemas em funcionamento, plano, programas e projetos em elaboração envolvendo o atendimento de comunidades rurais. <http://www.cerb.ba.gov.br/>;

CENTRAL SEABRA - Central de Associação Comunitária Manutenção Sistema Água em Seabra: dados operacionais e de gestão dos sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário integrantes da central;

CENTRAL JACOBINA - Central de Associação Comunitária Manutenção Sistema Água em Jacobina: dados operacionais e de gestão dos sistemas de Abastecimento de Água integrantes da central;

CENTRAL CAETITÉ - Central de Associação Comunitária Manutenção Sistema Água em Caetité: dados operacionais e de gestão dos sistemas de Abastecimento de Água integrantes da central;

COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia: tarifas cobradas de consumo e demandas de energia, número de usuários atuais. <http://www.coelba.com.br/>;

CBPM - Companhia Baiana de Pesquisa Mineral: acervo de dados e informações geológicas. <http://www.cbpm.ba.gov.br/>;

Atlas Brasil - ferramenta de consulta ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e de outros indicadores de desenvolvimento humano dos municípios e estados brasileiros. A partir dele é possível extrair indicadores de população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda e vulnerabilidade, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010. <http://www.atlasbrasil.org.br/>;

A SIHS deverá prestar todas as informações que dispõe e auxiliará da melhor forma possível, de maneira que o **CONSÓRCIO SANERURAL** tenha acesso aos elementos existentes e necessários ao desenvolvimento dos estudos. Para agilizar o processo de aquisição das informações, na fase inicial dos estudos o **CONSÓRCIO** deverá apresentar uma lista com todas as informações necessárias a serem solicitadas pela SIHS às entidades responsáveis pela fonte das informações. A SIHS intermediará o processo, enviando correspondências às entidades ou criando um canal de comunicação direta entre as entidades e o **CONSÓRCIO**.

O **CONSÓRCIO SANERURAL** preparará autorizações específicas para cada órgão a serem assinadas pela Fiscalização da SIHS para que possa atuar nas entidades.

Após as etapas de coleta, análises e estimativas, será realizada a sistematização e o tratamento estatístico das informações quantitativas e qualitativas que, de forma complementar à avaliação do déficit, permitirão a análise da situação do saneamento rural no estado nos componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A seguir são detalhados os aspectos que serão contemplados no levantamento das informações.

(i) as dimensões físicas, socioeconômicas e ambientais;

- ◆ Localização dos municípios e polos regionais;
- ◆ Aspectos ambientais;
- ◆ Aspectos demográficos;
- ◆ Infraestrutura física e quadro de pessoal dos sistemas públicos existentes nas áreas rurais, indicadores de saúde e educação;
- ◆ Identificação de comunidades tradicionais;
- ◆ Áreas de proteção ambiental e de áreas de fragilidade;
- ◆ Disponibilidade hídrica das áreas rurais municipais;
- ◆ Possíveis mananciais que podem ser utilizados para abastecimento de água da área rural.

(ii) as dimensões político-institucional, legal e jurídica;

- ◆ Levantamento e análise da legislação aplicável nos municípios e polos regionais;
- ◆ Normas de fiscalização e regulação;
- ◆ Estrutura, organização e modelo jurídico-institucional da gestão dos serviços do saneamento básico rural;
- ◆ Programas locais existentes de saneamento básico rural;
- ◆ Organização social das comunidades rurais, grupos sociais;
- ◆ Áreas rurais ou atividades que podem contribuir com gestão de saneamento rural.

(iii) as dimensões econômico-financeira

- ◆ Capacidade econômico-financeira municipal;
- ◆ Sustentabilidade econômica da prestação de serviços de saneamento básico nas áreas rurais.

(iv) a situação dos serviços de abastecimento de água

- ◆ Identificação e caracterização dos serviços de abastecimento de água em comunidades rurais observando-se cobertura e qualidade, captação, tratamento, usos, etc;
- ◆ Caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água;
- ◆ Caracterização dos sistemas existentes em comunidades rurais com descrição detalhada e mapeamento;
- ◆ Identificação da prestação de serviço de abastecimento de água nas comunidades rurais e nas áreas rurais dispersas por município e por polos regionais;
- ◆ Disponibilidade de águas nos mananciais superficiais e subterrâneos;
- ◆ Avaliação das condições atuais e potenciais dos mananciais;
- ◆ Avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água;
- ◆ Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água da população.

(v) a situação dos serviços de esgotamento sanitário

- ◆ Dados de cobertura dos serviços;
- ◆ Identificação e caracterização dos serviços de esgotamento sanitário em comunidades rurais observando-se tipo de prestação do serviço;
- ◆ Identificação da prestação de serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais e nas áreas rurais dispersas por município e por polos regionais;
- ◆ Avaliação das condições atuais e estimativa de geração de esgotos e capacidade de atendimento dos sistemas disponíveis;
- ◆ Análise de processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade de efluentes em sistemas existentes;
- ◆ Avaliação dos corpos receptores e áreas de risco de contaminação;
- ◆ Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de esgotamento sanitário da população.

- PRODUTO GERADO: SUBPRODUTO 2.1 – Levantamento de Dados Secundários**c.2) Levantamento de dados primários nos municípios selecionados**

Uma vez concluído o levantamento de dados secundários, deve-se partir para levantamento de dados primários. Consiste em dados e informações obtidas nos diferentes setores

relacionados aos serviços de saneamento básico (poder público municipal, prestadores de serviço de saneamento básico, sociedade civil e demais entidades que forem identificadas), entrevistas com gestores públicos e eventos públicos. Pesquisas realizadas diretamente com municípios, visando a complementação dos dados secundários.

Assim, devem ser realizadas visitas de campo e agendamento com prefeituras para apoiar execução dos serviços além de apresentação de questionários voltados a área de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas comunidades rurais, e para participação nas visitas às localidades. Tanto o questionário como a metodologia a ser utilizada deve ser previamente discutida com a SIHS.

As visitas de campo devem ter registro de localização e fotográfico, ademais, os dados coletados devem ser averiguados quanto a sua veracidade e atualização. Os aspectos a serem levantados são compatíveis ao levantamento secundário.

É importante que o levantamento primário incorpore as Centrais de Associações Comunitárias de Jacobina, Seabra e Caetité observando-se:

- ◆ Municípios atendidos;
- ◆ Localidades atendidas por município;
- ◆ Serviços atendidos pelas Centrais por localidade;
- ◆ Sistemas operados pela Central;
- ◆ Formas de cobrança;
- ◆ Número de ligações por localidade e por Central;
- ◆ Número de habitantes por domicílio por localidade;
- ◆ Tipo de Manancial por localidade;
- ◆ Tipo de análise da água tratada e como se dá a apresentação dos resultados.

- **PRODUTO GERADO:** SUBPRODUTO 2.2 – Levantamento de Dados Primários

d) Macroatividade 4 - Análise Situacional do Saneamento Rural no Estado da Bahia – Etapa 4

A etapa de Análise Situacional do Saneamento Rural no Estado da Bahia no tocante aos componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário será elaborado com base nos dados levantados nas Etapas 2 e 3, que serão compilados e as informações devem ser apresentadas em forma de tabelas, quadros, gráficos, mapas, com comentários analíticos sobre os dados, comparações, históricos.

Deverá retratar o diagnóstico dos serviços nas áreas rurais dos 417 municípios do estado da Bahia e terá como principal objetivo a proposição de zonas homogêneas das áreas rurais no território baiano, ou seja, áreas que contenham características similares, permitindo que se consiga mapear as áreas do Estado no tocante a proposições de modelos de gestão e de tecnologias apropriadas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário que serão propostas e detalhadas na Etapa 5 dos estudos. Estas zonas devem passar por análise e aprovação prévia da SIHS.

Uma vez realizados os levantamentos dos dados secundários e primários, deve-se realizar a compilação das informações apresentando-as na forma de tabelas, quadros, gráficos, mapas, com comentários analíticos sobre os dados, comparações, históricos

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário será estruturado por Polos Regionais e conforme já referido anteriormente na descrição da Macroatividade 1, será participativo, realizado a partir dos espaços participativos e ferramentas específicas a serem aplicadas durante as oficinas, promovendo a partilha de saberes, expectativas e, sobretudo, de poder como requisito fundamental do processo de consolidação do conhecimento adquirido.

Assim, esta etapa deve abranger os seguintes conteúdos:

a) Caracterização Física e Ambiental dos Municípios

Os aspectos físicos contemplam um diagnóstico dos meios físico e biótico das regiões em relação à:

- ◆ Localização dos municípios e comunidades rurais;
- ◆ Geologia, geomorfologia e pedologia;
- ◆ Climatologia, hidrologia e hidrogeologia;
- ◆ Vegetação e uso do solo;
- ◆ Fauna, biodiversidade e ecossistemas associados; entre outros.

b) Caracterização Socioeconômica dos Municípios

A análise dos aspectos socioeconômicos irá subsidiar a indicação de tendências de expansão e de desenvolvimento urbano, a situação da habitação, e as consequentes alterações que interferem nos níveis atuais e futuros de consumo de água, de geração de esgoto sanitário e, conseqüentemente, da proposição de indicadores de saúde da população. Dentre os aspectos socioeconômicos incluem-se:

- ◆ Levantamento e análise de dados demográficos, incluindo a evolução recente e perspectivas do crescimento demográfico e da distribuição espacial da população;
- ◆ Identificação das principais atividades econômicas e fatores indutores ao crescimento rural e níveis de emprego;
- ◆ Levantamento de informações acerca da estrutura territorial, infraestrutura instalada;
- ◆ Dados sobre os serviços públicos ofertados à população; entre outros.

c) Caracterização Institucional dos Municípios

Nesse item será apresentada uma análise crítica dos aspectos legais e institucionais relacionados com a gestão do setor de saneamento, incluindo os mais recentes instrumentos legais no âmbito federal, estadual e dos municípios envolvidos. Assim, esse item contemplará:

- ◆ Análise de legislação vigente voltadas ao saneamento tanto na esfera federal, quanto estadual e municipal;
- ◆ Análise de gestão dos serviços de saneamento;
- ◆ Análise de participação e controle social;
- ◆ Estrutura e remuneração dos serviços de saneamento; entre outros.

d) Caracterização dos Serviços de Abastecimento de Água nos Municípios

Consiste na descrição dos sistemas existentes de modo a abordar os seguintes aspectos nas comunidades rurais:

- ◆ Estrutura organizacional existente;
- ◆ Mananciais de captação, adução, tratamento, elevatória, etc;
- ◆ Informações sobre técnicas de operação;
- ◆ Consumo e demanda de água
- ◆ Deficiências dos serviços de abastecimento de água;
- ◆ Mananciais possíveis de uso para abastecimento futuro;
- ◆ Situação econômico-financeira
- ◆ Resumo analítico do serviço de abastecimento de água nas comunidades rurais.

e) Caracterização dos Serviços de Esgotamento Sanitário nos Municípios

Consiste na descrição dos sistemas existentes de modo a abordar os seguintes aspectos nas comunidades rurais:

- ◆ Estrutura organizacional existente;
- ◆ Coleta, transporte, tratamento, disposição final de efluentes;
- ◆ Informações sobre técnicas de operação;
- ◆ Deficiências dos serviços de esgotamento sanitário;
- ◆ Áreas de risco por contaminação;
- ◆ Geração de esgoto x capacidade dos sistemas existentes;
- ◆ Situação econômico-financeira;
- ◆ Resumo analítico do serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais.

f) Caracterização dos operadores/prestadores de serviços nas áreas rurais

Compreende identificação de aspectos dos operadores/prestadores principalmente quanto a sua eficiência, assim engloba os seguintes aspectos:

- ◆ Descrição de estrutura;
- ◆ Modelo de gestão;
- ◆ Avaliação de capacidade econômico-financeira na prestação de serviços de saneamento do ponto de vista administrativo, econômico-financeira, operacional, tecnológico, controle social;
- ◆ Serviços operados por região; etc.

g) Proposição de Zonas Homogêneas das Áreas Rurais

Para definição das zonas homogêneas, propõe-se primeiramente, que seja estabelecido um conjunto de indicadores segundo três grandes agrupamentos de variáveis: Meio Físico, Recursos Hídricos e Saneamento e Qualidade Ambiental.

A seleção dos indicadores físicos e ambientais, e socioeconômicos deverá basear-se na relevância e grau de interferência que os mesmos apresentam frente ao conjunto de relações entre os eventos de saúde e a infraestrutura de saneamento.

Os indicadores de saneamento a serem elencados devem visar diagnosticar, da forma o mais abrangente possível, a disponibilidade e condições de operação dos serviços básicos, enquanto que a escolha dos indicadores de saúde deverá atender à caracterização da infraestrutura existente e aos eventos efetivamente impactados pelas condições de saneamento.

A construção dos indicadores por agrupamentos deverá obedecer ainda, aos seguintes critérios gerais:

- ◆ Constatação de relevância segundo os objetivos do estudo;
- ◆ Confiabilidade das fontes e consistência dos dados;
- ◆ Disponibilidade dos dados para o universo em análise;
- ◆ Abrangência dos dados disponíveis;
- ◆ Compatibilidade entre as variáveis, no que se refere a base temporal a ser definida.

Os quatro grandes agrupamentos de variáveis deverão ser construídos conforme metodologias específicas, as quais, são descritas a seguir.

Meio Físico

Os estudos do meio físico relacionaram-se à caracterização da dimensão do município, altitude da sede, clima e relevo, solos, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, geologia e geotécnia. A integração desses fatores ambientais permitirá a elaboração de um Diagnóstico do Meio Físico, capaz de subsidiar as futuras intervenções em Saneamento.

Na caracterização dos fatores ambientais geologia, solo e relevo, serão utilizados principalmente dados secundários obtidos através da superposição de mapas temáticos pré-existentes, usualmente na escala 1:1.000.000 e, dos mapas planialtimétrico na escala 1:100.000 que cobrem praticamente todo o território baiano. Também o conhecimento do Estado e a experiência de campo da equipe responsável pela elaboração do presente estudo, contribuirão para a realização deste diagnóstico.

A interação das diversas Zonas Fisiográficas do Estado da Bahia com as informações contidas no diagnóstico do meio físico, permitirá individualização do Estado em FAIXAS e ZONAS HOMOGÊNEAS englobando áreas com características físicas comuns. As faixas homogêneas deverão ser definidas basicamente pelos índices pluviométricos regionais, localização geográfica no Estado e aspectos geológicos e geomorfológicos, enquanto as zonas homogêneas serão individualizadas em função de características geológicas, geomorfológicas e pedológicas.

Recursos Hídricos

Serão analisados, inicialmente, os rios, riachos e aquíferos em cada município, baseado nos dados disponíveis e na avaliação dos mapas de recursos hídricos componentes dos Planos Diretores das Bacias Hidrográficas do Estado já elaborados, identificando os mananciais utilizados atualmente e aqueles que se apresentam como alternativa de abastecimento futuro.

Em relação aos recursos hídricos superficiais, serão identificadas as distâncias para as localidades a serem atendidas e analisados os regimes de escoamento e a qualidade da água, quanto aos teores em sais, a utilização atual, a possibilidade de uso futuro e a necessidade de construção de barragem de acumulação para atendimento das demandas de abastecimento futuro. Será analisado também, o tratamento ao qual deve ser submetida a água do manancial futuro.

No estudo das disponibilidades dos recursos hídricos serão levantados: o regime dos rios, as potencialidades, o grau de dificuldade do manancial futuro de cada localidade ou grupo de localidade a serem atendidas e o tratamento ao qual a água de cada um deles deve ser submetida. Na sequência deverão ser identificadas faixas com características homogêneas.

Saneamento e Qualidade Ambiental

Para o diagnóstico das condições de saneamento das localidades rurais nos 417 municípios baianos, deverão ser selecionados indicadores representativos da abrangência dos serviços oferecidos, no tocante aos componentes água e esgoto e o comprometimento ambiental resultante da associação desses fatores.

A seleção dos indicadores deverá ainda ter por base o conhecimento prévio da natureza dos dados disponíveis e a sua representatividade na operação dos sistemas, e portanto, na oferta dos serviços.

Os dados referentes aos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, serão obtidos, inicialmente, a partir de banco de dados da EMBASA, da CERB, das Prefeituras, Sistemas Autônomos e outras prestadoras de serviços privadas. Os dados inicialmente obtidos serão complementados com informações colhidas nas visitas e contatos com os órgãos responsáveis pelos sistemas, principalmente as prefeituras e as CENTRAIS.

Relaciona-se a seguir os indicadores principais, que poderão ser selecionados para o Diagnóstico:

Abastecimento de Água

- *Manancial utilizado, Taxa de ligação geral, Consumo unitário dos domicílios ligados, Consumo per capita de água, Taxa de ociosidade da adução, Taxa de utilização da adução, Taxa de perdas do sistema de distribuição, Taxa de ociosidade do tratamento, Taxa de utilização do tratamento, Taxa de adensamento populacional por rede de distribuição.*

Esgotamento Sanitário

- *Taxa de atendimento com rede coletora de esgoto (Sist. Separador Absoluto), Taxa de atendimento com rede e fossa séptica, Relação de atendimentos da população com infraestrutura de água/esgoto.*

Qualidade Ambiental

- **Concentração Industrial**

Nesta avaliação, será considerada a concentração de indústrias na **zona rural** com potencial poluidor classificadas como alto e médio, de acordo com a Lei Estadual nº 3.858/80 – Anexo III – Listagem de Atividades Enquadradas segundo o Potencial de Poluição.

Para identificação das indústrias será feita consulta ao Guia das Indústrias da Bahia 1995-1996, publicado pela Federação das Indústrias do Estado da Bahia – FIEB. Dentre as indústrias levantadas, será considerada como as mais representativas em termos de potencial de geração de poluição, aquelas cuja natureza jurídica são do tipo sociedade anônima e limitada, descartando-se as empresas cadastradas como individual, por serem, na grande maioria, de pequeno porte e de economia familiar.

Não serão consideradas as indústrias instalados na zona urbana, uma vez que estas não influenciam diretamente o padrão de qualidade ambiental nas áreas rurais dos municípios devido a sua localização.

- **Lançamento de Esgotos Sanitários**

Outro aspecto relevante na avaliação do comprometimento ambiental é o lançamento de esgotos sanitários sem tratamento diretamente nos cursos d'água ou na rede de drenagem,

quando essa existe, o que praticamente não se caracteriza uma realidade nos aglomerados rurais.

Assim, parâmetros como quantidade de esgotos gerados e situação geográfica do aglomerado em relação ao corpo receptor, são fundamentais na abordagem do comprometimento da qualidade da água dos rios que cortam as localidades, refletindo-se sobre as condições de saneamento básico.

À medida em que as populações se aglomeram, o volume de despejos sanitários produzidos por unidade de área aumenta. Este adensamento vem a dificultar a capacidade de absorção da carga poluidora dos esgotos pelo meio ambiente, quer sejam pelos recursos hídricos superficiais, solo ou lençol freático, principalmente se não são empregadas medidas de redução dos referidos níveis de carga orgânica dos esgotos.

• Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos

Em linhas gerais, a carga orgânica do efluente sanitário de uma comunidade será mais ou menos poluidora a depender da capacidade de diluição do corpo receptor. Assim, a situação geográfica do aglomerado em relação ao corpo receptor, no que tange as suas vazões (capacidade de diluição), é fundamental nesta avaliação.

Esta capacidade de diluição depende das vazões de escoamento do rio, que por sua vez guardam correlação entre o regime de escoamento e a área de contribuição da bacia hidrográfica (nascentes, curso médio e curso baixo).

Nesta avaliação será contemplado o regime de escoamento:

- Intermitente: situação menos favorável em relação à capacidade de diluição.
- Perene: situação mais favorável em relação à capacidade de diluição.

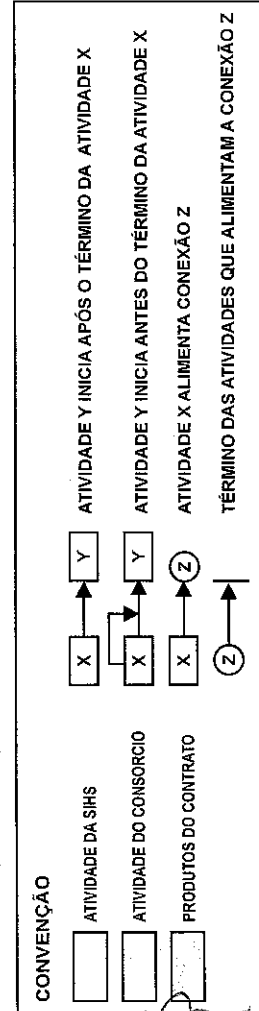
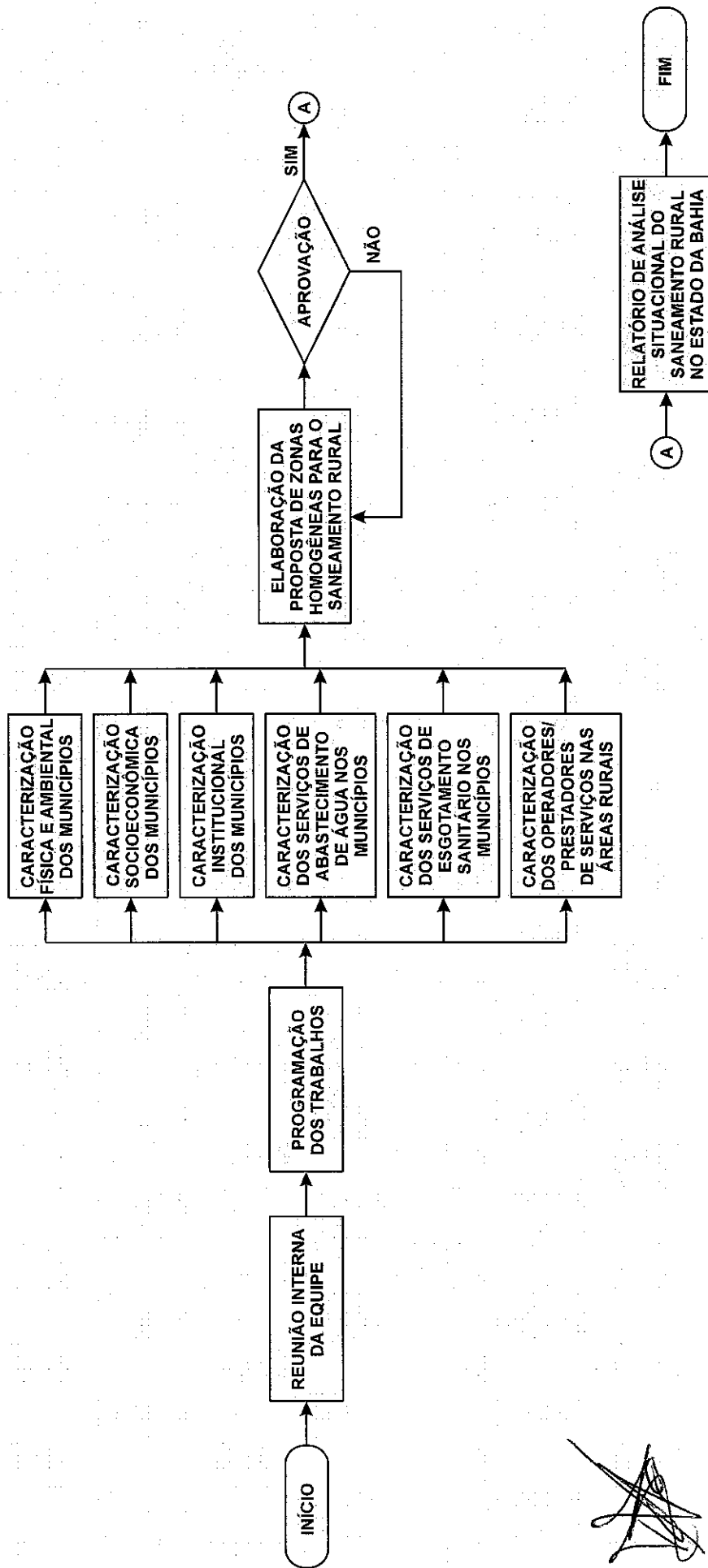
• Comprometimento da Qualidade Ambiental

A interação dos fatores que contribuem para o comprometimento do padrão de qualidade ambiental das zonas rurais: concentração das indústrias poluentes, volume dos esgotos lançados nos cursos d'água e vulnerabilidade dos recursos hídricos superficiais será representada através do somatório das notas (categorias) atribuídas a cada fator interveniente.

- **EQUIPE:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior, Engenheiro Hidrólogo Pleno, Engenheiro Hidráulico Pleno, Engenheiro Orçamentista Pleno, Engenheiro Agrimensor Pleno, Engenheiro Agrônomo Pleno, Engenheiro Ambiental Pleno, Geólogo Pleno, Geógrafo Pleno, Economista Pleno, Demógrafo Pleno, Advogado Pleno.

- **PRODUTO GERADO:** PRODUTO 3 – Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia.

A Figura **Análise Situacional do Saneamento Rural** elucida o desenvolvimento da macroatividade em questão.



e) Macroatividade 5 - Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia – Etapa 5

Após consolidação da situação atual do saneamento básico rural, deve-se prosseguir para construção de proposições de alternativas tecnológicas onde busque-se suprir os problemas e carências existentes nos serviços. Deste modo, deve-se propor ainda modelos de gestão conforme zonas homogêneas estaduais, propostas e aprovadas na fase anterior dos serviços, de forma a abordar os seguintes aspectos:

e.1) Projeção populacional

O estudo de projeção demográfica tem como objetivo apoiar o planejamento das ações em saneamento ao longo período de alcance dos estudos, a partir do desenho de cenários e da ponderação das variáveis que interferem na prestação dos serviços de saneamento.

Deve-se incluir caracterização de tipos de ocupação: residencial fixa e flutuante, não residencial, industrial, empreendimentos turísticos, serviços públicos e de interesse social, atividades de lazer recreação e cultura, outras ocupações.

Deve-se, prioritariamente, utilizar dados do CENSO 2022 do IBGE, mas em regiões onde estas informações não sejam levantadas pelo censo deve-se fazer uso de metodologias a serem aprovadas previamente pela SIHS podendo ser com base em: índice de habitante/domicílio dos municípios, dados de companhias, domicílios cadastrados por agentes/órgãos de saúde, dados das Administrações Municipais, dados da CERB.

As projeções devem ter um horizonte de 30 anos utilizando-se equações demográficas que possibilitem maior assertividade, assim, deve-se fazer observações de campo conforme características de ocupações, projetos de novos empreendimentos, construção de vias, turismo local, etc.

e.2) Proposição de alternativas tecnológicas para serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais baianas

Serão propostas alternativas tecnológicas voltadas à área de saneamento respeitando-se a disponibilidade hídrica, mananciais, características físicas, viabilidade ambiental, situação econômico-financeira, demanda de água, aspectos culturais, etc.

Para cada zona homogênea devem ser apresentadas ao menos duas tecnologias voltadas ao abastecimento de água e duas para esgotamento sanitário de forma que sejam detalhadas, especificadas com plantas possibilitando fácil entendimento. Também devem ser acompanhadas de estimativas de custos tanto para implantação, como para operação.

As tecnologias propostas devem estar compatíveis com a realidade de cada região respeitando-se suas limitações e potenciais, previsões de expansão e necessidades sinalizadas pela população e perspectivas da SIHS.

As soluções serão descritas incluindo memorial descritivo, memória de cálculo, desenhos, manual de operação, custos estimados, cronograma físico-financeiro para implantação.

Para a seleção das possíveis alternativas tecnológicas a serem indicadas será feito inicialmente um levantamento do referencial teórico existente sobre o assunto, pesquisando não só em bibliografias atuais mas também junto a instituições de ensino e pesquisa que vem propondo e avaliando novas soluções, como o Instituto Nacional do Semiárido - INSA. No item 2.1.2 foram descritas algumas dessas tecnologias que vem sendo implantadas de forma exitosa no meio rural, inclusive na Bahia, através de vários Programas do Governo.

Serão avaliadas tecnologias visando o atendimento de aglomerados rurais, bem como soluções individuais ou semicoletivas para a população rural dispersa.

e.3) Proposição de Modelos de gestão para o saneamento básico rural – abastecimento de água e esgotamento sanitário

Com base nas zonas homogêneas pré-definidas devem ser propostos modelos de gestão para o saneamento rural de forma que foquem em soluções e tipologias regionais, trabalho social e aspectos institucionais.

Os modelos de gestão precisam ser compatíveis com as tecnologias propostas observando-se o curto, médio e longo prazo, além de propostas de alternativas institucionais que possibilitem planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social.

Os modelos propostos devem estar compatíveis com legislações vigentes respeitando-se enquadramento de corpos hídricos, padrões de potabilidade, outorga, tratamentos necessários.

Devem ser apresentadas matrizes constando pontos positivos e negativos de cada modelo de gestão proposto de forma a incluir análise de cada aspecto possibilitando o maior conhecimento sintético dos impactos do modelo de gestão sobre a população e o meio ambiente, além do impacto financeiro.

Para essa etapa dos serviços, o CONSÓRCIO buscará uma troca de experiências com outros Estados, através de visitas técnicas, especialmente o Ceará, que é o Estado Brasileiro que mais evoluiu na gestão do Saneamento Rural. Atualmente, todo o Estado encontra-se abrangido pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

Organização Administrativa

Dentro dos modelos de gestão propostos deve-se também definir qual organização administrativa é compatível para garantir sua funcionalidade. Assim, deve-se apontar vantagens e desvantagens técnica, social e econômico-financeira para implantação e manutenção.

Para cada modelo de gestão deve-se indicar a organização administrativa compatível considerando-se a necessidade de capacitação de recursos humanos e quantidade de profissionais envolvidos, formas de consolidar a política de valorização dos trabalhadores, necessidade de equipamentos, ferramentas, materiais, como deve se dar a estruturação dos sistemas voltados a manutenção preventiva e corretiva, necessidade de intervenção em instalações de sede administrativa contendo custos estimados.

e.4) Programas e projetos

A fim de concretizar as estratégias, serão definidos os programas para os quais serão estruturadas as ações, levando em consideração a Análise Situacional do Saneamento Básico, as metas propostas e as diretrizes estabelecidas. Os programas e projetos são instrumentos de organização da ação governamental, com vistas ao enfrentamento de um problema e à concretização dos objetivos pretendidos, em que se articula um conjunto coerente de ações, necessárias e suficientes para enfrentar o problema, de modo a superar ou evitar as causas identificadas, como também aproveitar as oportunidades existentes.

Para a definição dos programas, é importante analisar aqueles já existentes em âmbito regional e Estadual, a fim de que sejam mantidos e/ou reestruturados os mais relevantes. Nessa análise devem ser levados em consideração os seguintes aspectos: objetivos; abrangência; condicionantes; metas; evolução das ações; recursos investidos e custos;

fontes de recursos; instituições promotoras e participantes; população alvo e beneficiada; interfaces dos programas e projetos com outros setores; resultados e mecanismos de concepção, implementação, acompanhamento, avaliação e de participação e controle social.

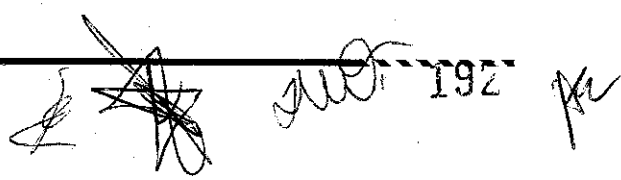
No setor de saneamento, geralmente há uma certa dispersão de competências, associada a uma pulverização de programas e projetos e, conseqüentemente, de esforços e recursos. Em muitos casos, a identificação do foco de atuação de cada programa e projeto e a inter-relação entre eles é extremamente frágil, o que não permite identificar com clareza o problema a ser enfrentado e as estratégias de solução, tanto do ponto de vista tecnológico como de gestão. Diante desse contexto, é essencial a formulação de programas consistentes e articulados, constituindo um eixo condutor e orientador das ações no setor de saneamento e suas interfaces, sendo capazes de garantir estratégias para o enfrentamento da problemática do saneamento básico e processos de implementação apropriados para a consecução dos seus objetivos. A estrutura dos programas deve induzir o respeito ao planejamento, uma vez que a ausência de uma formulação adequada para os programas definitivamente afasta a execução da política do planejamento desenvolvido. Ademais, a definição dos programas terá como base, a princípio, as seguintes temáticas:

- ◆ Promoção do direito ao campo: deve haver integração do saneamento com políticas de desenvolvimento rural e diretrizes de Planos Diretores e demais planos existentes;
- ◆ Promoção do direito à saúde e à qualidade de vida: garantia de melhoria de qualidade de vida e diminuição de agravantes da saúde;
- ◆ Promoção da sustentabilidade ambiental: integração de ações de saneamento com a sustentabilidade ambiental, social e econômica, além de tecnologias limpas, aplicáveis;
- ◆ Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico rural: revitalização da prestação dos serviços e de investimento na infraestrutura de saneamento básico rural melhorando eficiência, qualidade, sustentabilidade em múltiplos aspectos inclusive da bacia hidrográfica onde a região está inserida;
- ◆ Iniciativas para a educação ambiental, controle social e comunicação: proposição de mecanismos voltados a educação ambiental, consumo consciente de água, controle social, comunicação e participação social.

Os programas e projetos devem envolver múltiplos horizontes: imediatos/emergenciais (até 5 anos), curtos (entre 5 e 10 anos), médios (10 a 20 anos), longos (entre 20 e 50 anos). Assim, para cada horizonte deve-se prever o respectivo custo, fontes de recurso, responsáveis.

A seguir tem-se um exemplo de programas existentes que devem ser estudados para associação aos estudos a serem executados:

- ◆ Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos- PGRH;
- ◆ Programa Nascentes Vivas- PNV;
- ◆ Programa Hidrobahia;
- ◆ Programa Urbiazul;
- ◆ Programa de Gestão de Águas Litorâneas- PGL;
- ◆ Programa de Gestão das Águas do Oeste Baiano- PGO;
- ◆ Programa de Gestão Integrada do Rio São Francisco- PSF;



- ◆ Programa de Gestão Integrada de Bacias Federais- PBF; e
- ◆ Programa de Gestão Integrada de Águas Subterrâneas- PAS.

- **EQUIPE:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior, Engenheiro Hidrólogo Pleno, Engenheiro Hidráulico Pleno, Engenheiro Orçamentista Pleno, Engenheiro Agrimensor Pleno, Engenheiro Agrônomo Pleno, Engenheiro Ambiental Pleno, Geólogo Pleno, Geógrafo Pleno, Economista Pleno, Demógrafo Pleno, Advogado Pleno.

- **PRODUTO GERADO:** PRODUTO 4 – Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia.

A Figura **Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão** elucida o desenvolvimento da macroatividade em questão.

f) Macroatividade 6 - Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento – Etapa 6

Tendo como referência o atendimento aos princípios da Lei Federal nº 11.445/2007, serão selecionados indicadores que permitirão inferir sobre o grau e as condições de atendimento da população dos aglomerados rurais por soluções e serviços de saneamento básico no estado da Bahia ao longo da validade dos estudos. Para avaliação e verificação ao atendimento das metas e objetivos estabelecidos para os horizontes de planejamento, serão propostos indicadores: técnicos, operacionais e financeiros, de impacto na qualidade de vida, saúde e recursos naturais, sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, de acesso ao saneamento, qualidade dos serviços e relação com políticas de desenvolvimento rural. Estes indicadores estão previstos no Programa Nacional de Saneamento Rural e no Plano Nacional de Saneamento Básico, além do SNIS/SINISA.

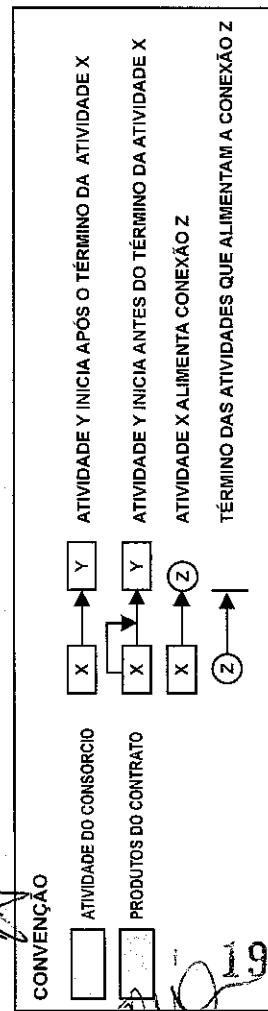
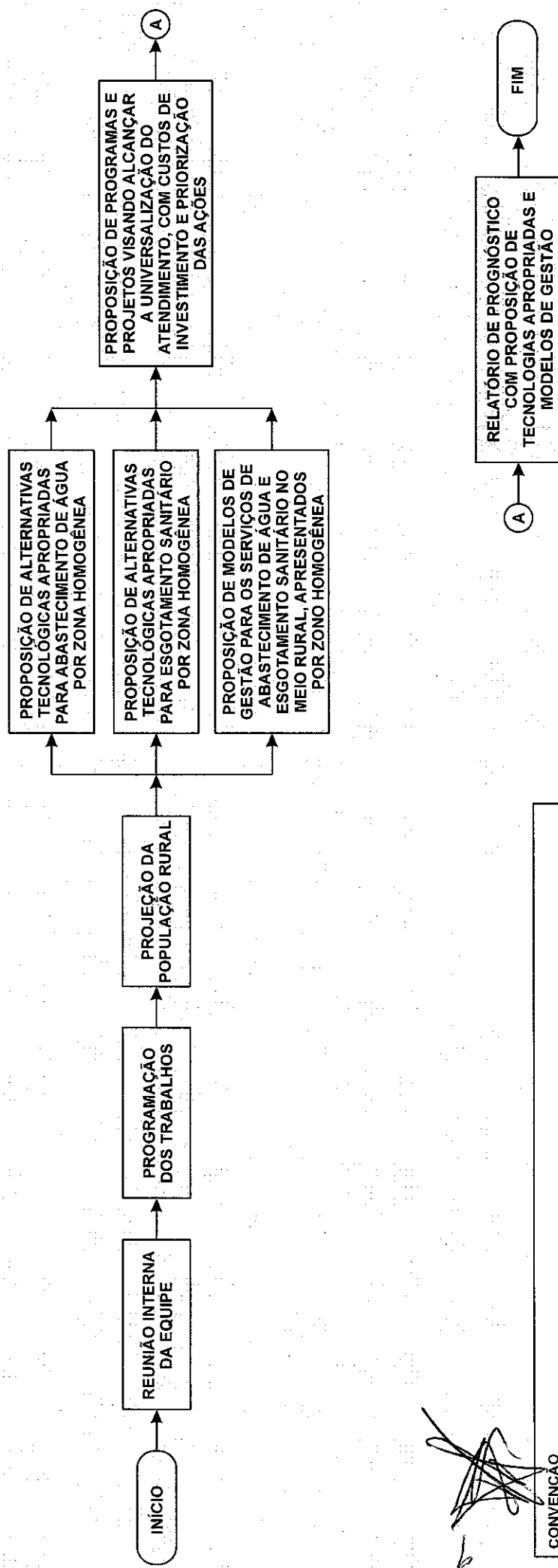
Assim, os indicadores serão utilizados para avaliar e verificar se as ações propostas estão atendendo às metas e objetivos estabelecidos e a aplicabilidade das proposições. Ressalta-se que os indicadores consolidados devem levar em consideração a sua fácil verificação, promovendo assim mecanismo e procedimentos usuais para o controle de órgãos e entidades regionais e estaduais, bem como pelos responsáveis diretos pela gestão do modelo.

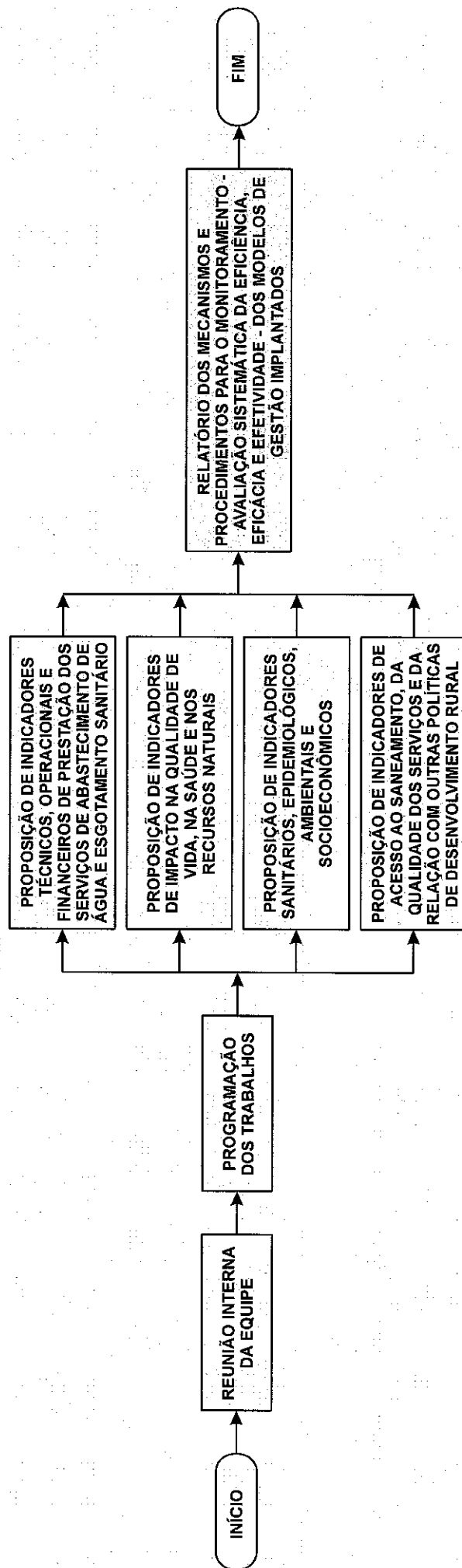
Deve-se, rotineiramente, garantir que os modelos de gestão sejam monitorados quanto ao seu desempenho de forma que se garanta qualidade e regularidade na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

- **EQUIPE:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior, Advogado Pleno.

- **PRODUTO GERADO:** PRODUTO 5 – Mecanismos e procedimentos para o monitoramento - avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade - dos modelos de gestão implantados.

A Figura **Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento** elucida o desenvolvimento da macroatividade em questão.





CONVENÇÃO

☐ ATIVIDADE DO CONSORCIO

☐ PRODUTOS DO CONTRATO

☐ X ☐ Y

☐ X ☐ Y

☐ X ☒ Z

☐ Z ☐ Z

ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X

ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X

ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z

TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z

195

g) Macroatividade 7 – Síntese – Etapa 7

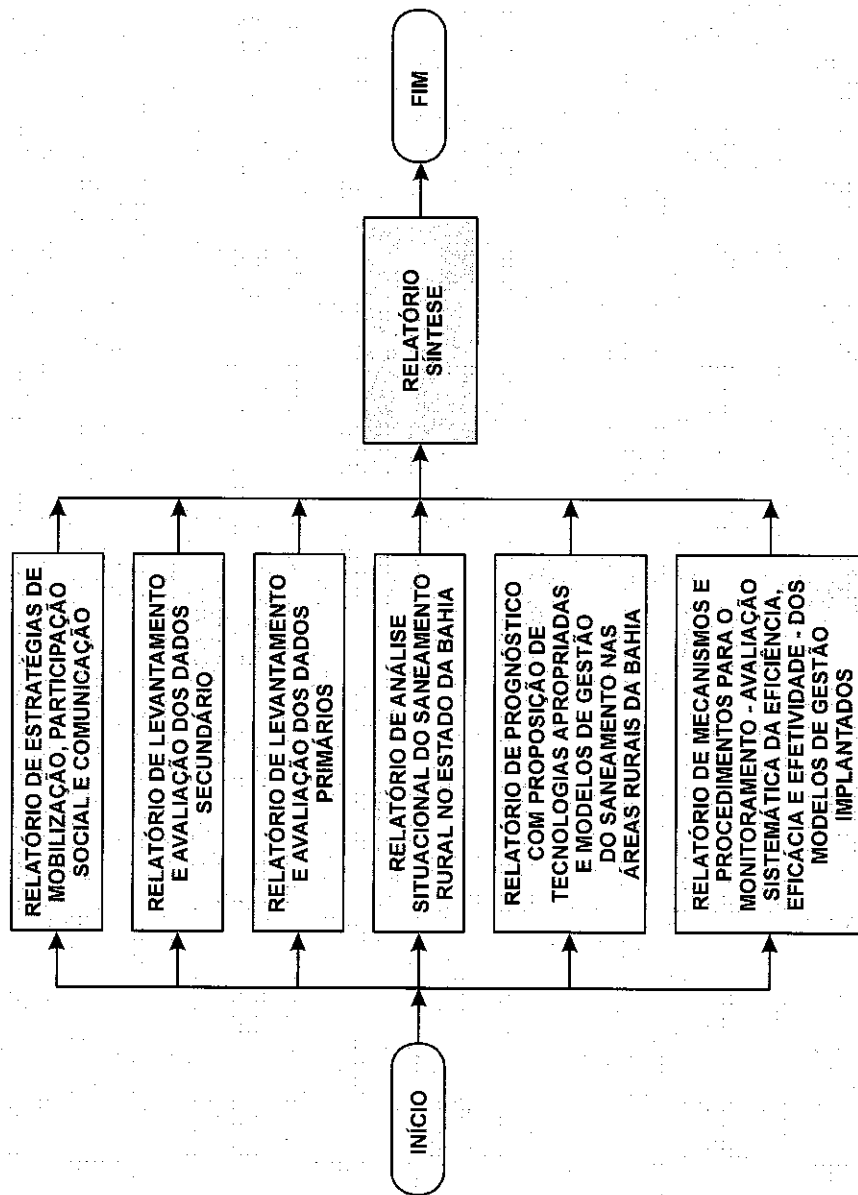
Todos os trabalhos desenvolvidos serão unificados para possibilitar análise sintética de resultados, acompanhamento de histórico, evolução. Essas informações serão organizadas de modo que tragam dados sobre:

- ◆ Situação do saneamento rural na Bahia, considerando os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- ◆ Tecnologias apropriadas nas zonas homogêneas;
- ◆ Modelos de gestão nas zonas homogêneas;
- ◆ Aspectos gerais sobre o monitoramento da efetividade de cada modelo de gestão proposto.

- **EQUIPE:** Engenheiro Coordenador Geral, Engenheiro Coordenador Setorial, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Sênior ou Civil, Profissional da Área Social Sênior, Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental Junior ou Civil, Profissional da Área Social Junior.

- **PRODUTO GERADO:** PRODUTO 6 – Síntese.

A Figura **Síntese** elucida o desenvolvimento da macroatividade em questão.



CONVENÇÃO

☐ ATIVIDADE DO CONSORCIO

☐ PRODUTOS DO CONTRATO

☐ X

☐ X

☐ X

☐ Z

☐ Y

☐ Y

☐ Z

☐ Z

☐ ATIVIDADE Y INICIA APÓS O TÉRMINO DA ATIVIDADE X

☐ ATIVIDADE Y INICIA ANTES DO TÉRMINO DA ATIVIDADE X

☐ ATIVIDADE X ALIMENTA CONEXÃO Z

☐ TÉRMINO DAS ATIVIDADES QUE ALIMENTAM A CONEXÃO Z

2.2.1.3 Organização para a Realização dos Trabalhos

Neste item o **CONSÓRCIO SANERURAL** apresenta a concepção básica organizacional da Equipe Técnico-Administrativa que executará os trabalhos, com a inter-relação dos processos componentes.

O desenvolvimento de um empreendimento exige a montagem de uma Estrutura Organizacional capaz de solucionar os complexos problemas que se apresentam antes, durante e após a sua finalização objetivando assegurar que todas as metas sejam cumpridas, com a otimização dos desempenhos técnicos e de produção, e com a compatibilidade dos custos do empreendimento. Procura-se dispor os elementos funcionais de tal forma que o conjunto assim engendrado seja capaz de realizar um trabalho eficiente com o mínimo de dispêndio e risco.

A Organização assim formulada será descrita em manuais e seu funcionamento será orientado por normas e procedimentos da **Empresa** e da SIHS, constituindo a estrutura formal da Organização.

a) Premissas

Na proposição da forma de atuação do **CONSÓRCIO SANERURAL**, serão considerados os seguintes elementos principais:

- O escopo dos serviços constante do TDR;
- A qualificação e quantificação da Equipe Técnica constante no Termo de Referência;
- O prazo de execução dos serviços fixado em 16 (dezesesseis) meses, equivalentes a 480 (quatrocentos e oitenta) dias corridos;
- O número normal de horas de trabalho será de 176 h/mês pelo que se observa que 12 técnicos de nível superior integrantes da Equipe Permanente trabalharão em tempo integral por todo o prazo contratual;
- O Plano de Trabalho indicado no subitem 2.2.1.1 desta Proposta particularmente o constante da alínea b – Diretrizes Técnicas e Organizacionais, e alínea d – Organização para a Realização dos Trabalhos;
- A metodologia para o desenvolvimento das atividades demonstrada no subitem 2.2.1.2 desta Proposta;
- O conhecimento que o **CONSÓRCIO SANERURAL** e seus técnicos possuem de serviços equivalente executados para órgãos do Estado da Bahia, inclusive SIHS;
- O apoio técnico-administrativo, instalações, serviços e equipamentos proporcionados pela **Empresa**, mesmo daqueles não diretamente envolvidos no Contrato, sempre que recomendável, daí considerar também relevante a Estrutura Organizacional da **Empresa** (ver subitem 2.2.3.2), não apenas como forma de esclarecer como se dará o relacionamento serviço contratual/sede, mas, também, para ilustrar o suporte logístico programado pelo **CONSÓRCIO SANERURAL**;
- A interface **SIHS/ CONSÓRCIO SANERURAL**, pois que a Equipe trabalhará em estreita harmonia com as equipes técnicas da SAN e com o Grupo de Acompanhamento Técnico – GAT, também responsável pela Fiscalização do Contrato.

b) Organograma Funcional

Um organograma tem como propósito dominante (função principal) a reunião, em estrutura única sob única direção, de todos os órgãos, atividades e pessoas engajadas no desenvolvimento de certo e determinado objetivo amplo, a função principal.

Deve ser estruturado para se adaptar à situação de determinado trabalho a ser desenvolvido e modificado à medida que o tempo passa e as condições mudem. Considerada, ainda, que, em sua essência, a função de Sistema, Organização e Métodos – SO&M tem graves responsabilidades quanto à efetividade de uma organização, tendo como metodologia de trabalho a análise administrativa e como cenário de atuação o institucional, os processos organizacionais e os processos e métodos de trabalho.

A estruturação de um organograma independe de nomes, tem que ser impessoal e focada em tarefas (exceção feita para a pessoa verdadeiramente rara, excepcional, para a qual a regra pode ser quebrada), razão da titulação **Organograma Funcional** para a estrutura estabelecida no planejamento inicial dos trabalhos.

O desenvolvimento organizacional é um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, a fim de melhorar a eficácia na solução de problemas e no alcance de seus objetivos.

A GPO (ver subitem 2.2.1.1) incorpora um processo que dá apoio e facilita o trabalho em equipe. A comunicação (de baixo para cima, de cima para baixo e horizontal – ver 2.2.1.2/a.6) é essencial para indicar e conquistar objetivos. Apoia-se em um processo de autocontrole e procura alinhar as necessidades do indivíduo e as metas da organização buscando, portanto, combinar liberdade e responsabilidade individuais com desempenho e resultados organizacionais. Ela se fundamenta em um elevado conceito de motivação humana e comportamental. É a base de uma organização altamente dinâmica.

Atribui-se ao representante do **CONSÓRCIO SANERURAL** perante a SIHS, no caso o Coordenador Geral do Contrato, a verdadeira fonte do poder, de tal forma que exista o contato direto, permanente e individual com a SIHS, permitindo agilização na execução dos serviços contratados, colocando-lhe, ainda, à disposição, toda a perícia técnico-administrativa do **CONSÓRCIO** como um todo, de forma a assegurar a produtividade administrativa necessária, baixo custo, cumprimento de prazos e garantia da qualidade desejada.

c) Níveis de Atuação

A Estrutura Organizacional é a maneira como o **CONSÓRCIO** agrupará e reunirá órgãos e pessoas em diferentes escalões hierárquicos (níveis de autoridade) e em diferentes áreas de atividades. Cada nível hierárquico terá autoridade sobre o nível de baixo e prestará responsabilidade perante o nível de cima, formando a chamada cadeia escalar.

Os níveis administrativos, apesar de distintos, são sobrepostos em certos aspectos e exigem uma ênfase diferente em cada um deles. Dispendem tempos diferentes com cada uma das funções administrativas. Definiu-se a estrutura básica para o Contrato em quatro níveis:

- *Nível institucional:* define a instância institucional do **CONSÓRCIO SANERURAL**. Compreende a Administração Estratégica (Alta Administração), cuja área de eficácia envolve as decisões sobre os fins, a definição dos objetivos e o planejamento estratégico. Representa a organização perante as autoridades governamentais, demais organizações e comunidades. Encontra-se no topo da pirâmide administrativa. Detém o poder decisório ou, pelo menos, a legitimação das decisões dos outros níveis. Conta

NÍVEL INSTITUCIONAL

QUALIDADE

MEIO AMBIENTE

GERÊNCIA DE
INFORMÁTICA

DIRETOR

DIRETOR

NÍVEL GERENCIAL

ASSESSORIA
TÉCNICAGE
CCOORDENADOR
GERAL

COORDENADOR

COORDENADOR

CONSULTORIA

ENGENHEIRO CONSULTOR
ESPECIAL

ECONOMISTA

SOCIÓLOGO

ENGENHEIRO HIDRÓLOGO

GEÓLOGO

DEMÓGRAFO

GEÓGRAFO

BIÓLOGO

NÍVEL FUNCIONAL

PLANO DE TRABALHO

ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO,
PARTICIPAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃOLEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DO
SANEAMENTO RURAL NO ESTADO DA BAHIAANÁLISE SITUAÇÃO
RURAL NO

EQUIPE

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL

ENGENHEIRO COORDENADOR SETORIAL

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL SÊNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL SÊNIOR

EQUIPE

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL

ENGENHEIRO COORDENADOR SETORIAL

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL SÊNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL SÊNIOR

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL JÚNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL JÚNIOR

ECONOMISTA PLENO

DEMÓGRAFO PLENO

PROFISSIONAL DA ÁREA DE
COMUNICAÇÃO PLENO

ADVOGADO PLENO

MOBILIZADOR SOCIAL

EQUIPE

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL

ENGENHEIRO COORDENADOR SETORIAL

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL SÊNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL SÊNIOR

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL JÚNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL JÚNIOR

ENGENHEIRO HIDRÓLOGO PLENO

ENGENHEIRO HIDRÁULICO PLENO

ENGENHEIRO ORÇAMENTISTA PLENO

ENGENHEIRO AGRIMENSOR PLENO

ENGENHEIRO AGRÔNOMO PLENO

ENGENHEIRO AMBIENTAL PLENO

GEÓLOGO PLENO

GEÓGRAFO PLENO

ECONOMISTA PLENO

DEMÓGRAFO PLENO

ADVOGADO PLENO

TÉCNICO AMBIENTAL

EQUIPE

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL

ENGENHEIRO COORDENADOR SETORIAL

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL SÊNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL SÊNIOR

ENG. SANITARISTA OU SANITARISTA E
AMBIENTAL JÚNIOR OU CIVIL

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL JÚNIOR

ENGENHEIRO HIDRÓLOGO PLENO

ENGENHEIRO HIDRÁULICO PLENO

ENGENHEIRO ORÇAMENTISTA PLENO

ENGENHEIRO AGRIMENSOR PLENO

ENGENHEIRO AGRÔNOMO PLENO

ENGENHEIRO AMBIENTAL PLENO

GEÓLOGO PLENO

GEÓGRAFO PLENO

ECONOMISTA PLENO

DEMÓGRAFO PLENO

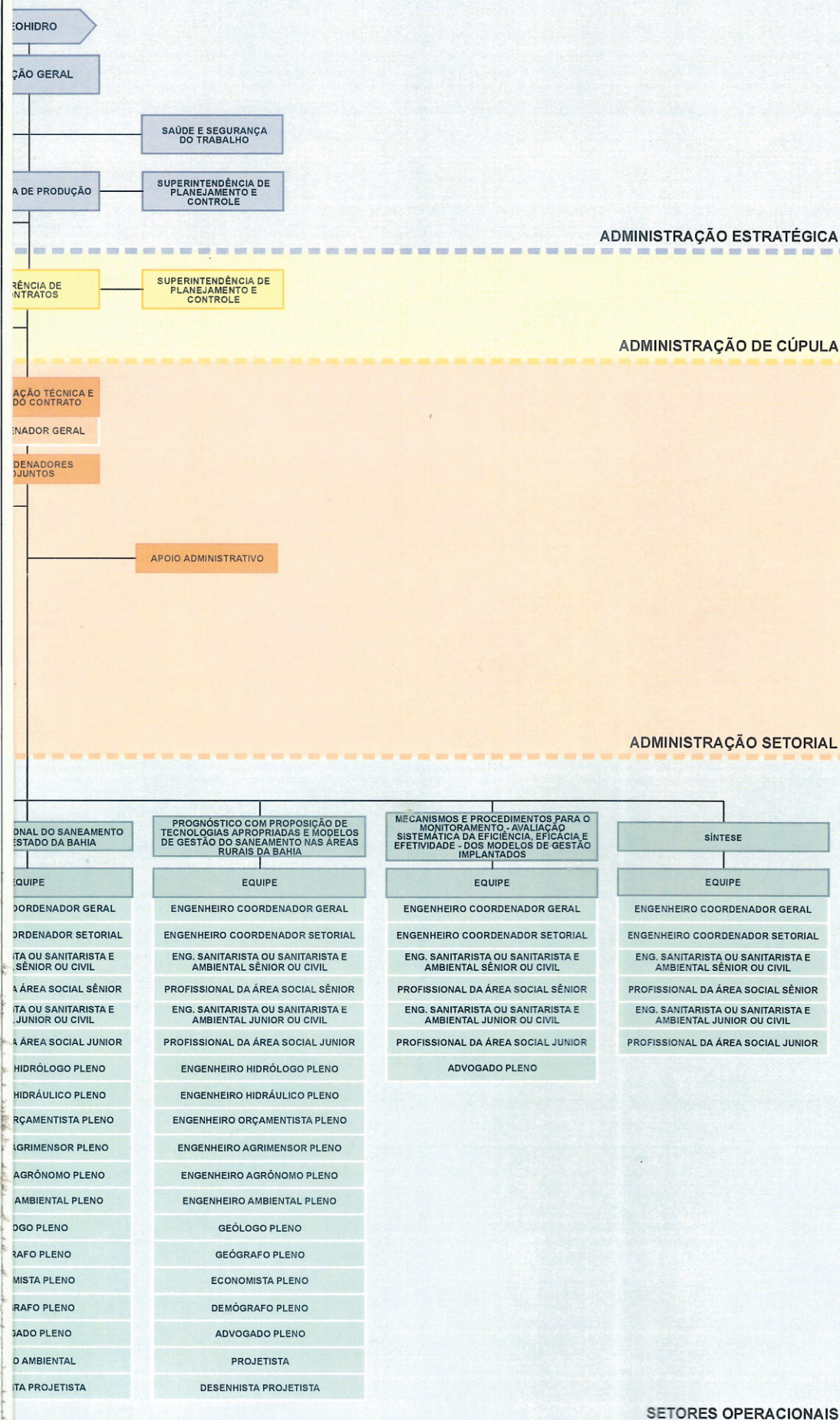
ADVOGADO PLENO

TÉCNICO AMBIENTAL

DESENHADOR

NÍVEL DE PRODUÇÃO

(*) TODOS OS PROFISSIONAIS DA EQUIPE TÉCNICA PARTICIPAM DA ELABORAÇÃO DE MAIS DE UM PRODUTO



[Assinatura]

200

com a *Direção Geral* das empresas formadoras do consórcio, tendo em nível de auditoria as equipes da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho e com a *Diretoria de Produção* (entre outras), tendo em nível de assessoria a Gerência de Informática e a Superintendência de Planejamento e Controle;

- *Nível gerencial*: define a Administração de Cúpula (Média Administração). É o ponto intermediário entre a Administração Estratégica e a Administração Setorial. Planeja, organiza, dirige e controla outras atividades gerenciais. É integrado pela Gerência de Contratos, tendo em nível de assessoria a Assessoria Técnica e a Superintendência de Planejamento e Controle;
- *Nível funcional*: define a Administração Setorial (Administração Operacional) com ótica especialista/técnica, acumulando as atividades operacionais com os membros dos Setores Operacionais. É integrado pela Coordenação Geral do Contrato, tendo em nível de Assistência os Setores de Consultoria e Apoio Administrativo e como suporte técnico-administrativo as Coordenações Técnicas;
- *Nível de produção*: define as Unidades Executivas. São os Setores Operacionais que agregam os membros das equipes especializadas que não têm posição gerencial. Compõe-se de equipes lideradas por membros denominados de Chefes de Equipe para as áreas de Hidráulica, Tratamento, Mecânica-Elétrica-Instrumentação, Demografia-Economia e Finanças-Orçamentação, Meio Ambiente, Estudos Especiais, Sociologia e Serviços.

d) Atribuições e Responsabilidade dos Órgãos da Estrutura

Decidir atribuições implica associar responsabilidades e autoridade a cada posição do Organograma, como a seguir:

- *Diretorias geral e de produção*: responsabilizam-se pelos processos de renovação organizacional (se recomendável), bem como pela adoção das políticas e estabelecimento das diretrizes com lógica de sistema aberto. Estipulam o *que fazer*;
- *Auditorias*: equipes especializadas do **CONSÓRCIO SANERURAL**, fora da linha estrutural para atestar e inferir o próprio mecanismo oficial de controle. É um *fecho de segurança* para melhorar o acompanhamento e a fiscalização de seus pontos mais importantes;
- *Gerência de contratos*: subordinada à Diretoria de Produção, tem a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir o que for por ela determinado, traduzindo as políticas e linhas gerais em linhas de ação, controlando o funcionamento dos órgãos subordinados, programando atividades afins. Determina para a equipe *como fazer*;
- *Técnica*: assessoria da Gerência de Contratos em sua tarefa de desenvolver/aplicar/atualizar programas gerenciais e técnicos, mantendo o **CONSÓRCIO** permanentemente em total consonância com as necessidades que se apresentam;
- *Planejamento e controle*: assessoria da Gerência de Contratos em sua tarefa de planejar e controlar os contratos da carteira das empresas formadoras do consórcio nos seus aspectos de progresso, custo e documentação, de forma tal que os serviços se desenvolvam dentro do estipulado nos contratos, em particular o advindo desta Licitação, se vencedora;
- *Coordenação geral do contrato*: representação legal do **CONSÓRCIO SANERURAL** perante a SIHS por todos os serviços técnicos e administrativos previstos no escopo contratual, gozando de plena autonomia gerencial para o estabelecimento de:

estratégias e diretrizes com lógica de sistema aberto; planos gerenciais visando aos fins; estratégia e diretrizes em objetivos setoriais; planos direcionais visando adaptar meios a fins; promover a elaboração, aprovar planos globais e a integração dos planos setoriais de natureza econômica, financeira e administrativa no âmbito da produção. Dentro dessas atividades destacam-se, entre outras, as seguintes tarefas: desenvolver o termo de abertura do Contrato; identificar as partes interessadas; desenvolver o plano de gerenciamento do Contrato; planejar e monitorar o gerenciamento do escopo, do custo, da qualidade, da comunicação, dos riscos, das aquisições, das partes interessadas, dos recursos humanos; realizar o encerramento formal e ordenado das atividades do Contrato;

- *Consultoria*: provê apoio técnico e administrativo para assuntos específicos eventuais que requeiram alta especialização. Autoridade com capacidade de opinar, oferecendo aconselhamento, quando solicitado. Não interfere diretamente no âmbito executivo, podendo unicamente sugerir, recomendar, ponderar ou criticar;
- *Apoio administrativo*: responsável pelo suporte administrativo às necessidades operacionais da Equipe;
- *Coordenações técnicas*: autoridades administrativas-técnicas responsáveis, cada qual dentro de sua área, pelo cumprimento ao que for determinado pela Coordenação Geral do Contrato, programando, controlando, avaliando, informando, participando da produção;
- *Setores operacionais*: autoridades técnicas cumprindo o papel básico executivo/técnico/especialista. Envolve a execução de atividades/tarefas visando atingir padrões de produção com a máxima racionalidade, dentro de um sistema fechado, ensejando planejar a produção diária, acompanhar os resultados relatando os pontos importantes detectados, tomando as medidas corretivas no próprio cenário dos acontecimentos, quando possível, ou requerendo auxílio técnico, se necessário.

e) Atribuições e Responsabilidades dos Membros da Equipe

Listam-se a seguir as atribuições dos membros da Equipe que correspondem às suas intervenções e responsabilidades, esclarecendo de início que qualquer componente da Equipe tem as seguintes atribuições e responsabilidades gerais:

- Dar todo o apoio técnico-administrativo à SIHS;
- Atender a todas as solicitações de natureza técnica da Fiscalização, relacionadas com o objeto do Contrato;
- Desenvolver os serviços em regime de colaboração com a Fiscalização, acatando as suas decisões, que terá amplos poderes quanto às diretrizes do Contrato;
- Manter o entrosamento e a união das unidades de trabalho;
- Participar de reuniões, sempre que convocado pela Fiscalização;
- Aplicar e fazer aplicar todas as diretrizes e procedimentos implantados;
- Manter a excelência técnica dos trabalhos;
- Dar todo o apoio necessário à Equipe para as áreas que não a sua;
- Operar o SIG e os programas específicos/especialistas de sua área de atuação.

Gerente de Contratos

Não sendo membro da Equipe a ser alocada diretamente aos trabalhos, será o elemento de ligação entre a Equipe e a alta administração do **CONSÓRCIO SANERURAL**, responsabilizando-se perante ela pela atuação da Equipe, propiciando estreito relacionamento entre eles, com a competência de:

- Gerência geral do Contrato, acompanhando a delegação de autoridade concedida pelo **CONSÓRCIO**;
- Responder, por intermédio do Coordenador Geral do Contrato, pela implementação dele, garantindo a existência do planejamento do Contrato e a orientação conveniente do **CONSÓRCIO** e da SIHS;
- Prover todos os recursos materiais e humanos necessários à boa execução dos trabalhos.

Coordenador Geral do Contrato

Suas atribuições abrangem a coordenação geral e técnica dos trabalhos, tendo as seguintes competências:

- Atuar em nome do **CONSÓRCIO SANERURAL**, representando-a perante a Fiscalização/SIHS e resolver todo e qualquer problema referente aos serviços contratados com o suporte da Gerência, quando necessário;
- Desenvolver e coordenar as interfaces entre a Fiscalização e demais participantes, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela SIHS;
- Mobilizar em caráter eventual técnicos especializados para o cumprimento de tarefas específicas;
- Elaborar e emitir todos os produtos contratuais;
- Mobilizar os recursos materiais e humanos;
- Convocar reuniões internas de coordenação dos serviços;
- Implantar e implementar mecanismos de comunicação, inclusive o SIG, identificando os fluxos de operação e os conteúdos da informação;
- Promover/acompanhar o controle físico-financeiro do Contrato;
- Participar ativamente da estipulação de metas, inclusive na programação e controle das atividades;
- Avaliar e alocar os membros da equipe visando a otimização das atividades;
- Providenciar todos os insumos necessários à elaboração dos relatórios técnicos, gerenciais-operacionais e documentação técnica complementar;
- Convocar reuniões internas de avaliação;
- Acompanhar/controlar o desenvolvimento físico-financeiro do contrato;
- Coordenar as interfaces com a Fiscalização;
- Identificar os fluxos de operação e dos conteúdos de informação, apontando os pontos críticos, gargalos, restrições e oportunidades de disseminação de melhores práticas na execução dos serviços;

- Coletar, consistir, analisar e interpretar os dados e informações referentes aos serviços, além de outras atividades ligadas à organização dos trabalhos;
- Relatar os riscos relevantes identificados que possam comprometer prazos, orçamentos e qualidade das obras e serviços, sugerindo ações mitigadoras;
- Participar da elaboração de indicadores operacionais, financeiros e econômicos;
- Manter a Fiscalização informada de todos os pormenores dos serviços executados/a executar.

Consultores

Têm as seguintes competências, cada um dentro de sua especialidade:

- Indicar providências especiais no desenvolvimento dos estudos a serem implementados;
- Analisar proposições da SIHS e de órgãos participantes;
- Prover recomendações técnicas;
- Elaborar cálculos estimativos;
- Dar assistência técnica em eventual arbitramento ou litígios entre a SIHS e terceiros;
- Elaborar relatórios específicos.

Equipe de Apoio Administrativo e Logístico

Tem a atribuição de prover todo o suporte na digitação dos produtos a serem elaborados pela Equipe Técnica, inclusive a Fiscalização da SIHS.

Técnicos das Unidades Executivas

Aos Técnicos, com diferentes experiências, habilidades e conhecimentos, trabalhando juntos dentro de um sistema fechado, compete:

- Análise, elaboração e detalhamento dos estudos e projetos;
- Elaboração de avaliações, visitas técnicas e/ou vistorias;
- Participação na programação dos trabalhos e seu controle;
- Coleta de dados para a elaboração de informações e esclarecimentos;
- Participação nas reuniões internas convocadas pelos Coordenadores Técnicos.

f) Matriz de Responsabilidades

Na Figura **Matriz de Responsabilidades**, o **CONSÓRCIO SANERURAL** demonstra a participação dos integrantes da Equipe nas principais atividades comentadas no subitem 2.2.1.2 desta Proposta, estabelecendo a responsabilidade de cada elemento por meio de sete níveis: principal responsável, principal responsável na área, solidariamente responsável, participa, participa eventualmente, previamente consultado e informado *a posteriori*.

A análise do gráfico evidencia a aplicação de alguns princípios adotados pelo **CONSÓRCIO SANERURAL**, tais como:

- A responsabilidade principal centrada no Coordenador Geral do Contrato;
- A indicação da delegação de autoridade e responsabilidade;

	MOBILIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO GERAL	REUNIÃO INTERNA	REUNIÃO DE PARTIDA DO CONTRATO	REUNIÕES	CONTROLE DA QUALIDADE	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO DE INTERFACES	PRODUTOS	APOIO ADMINISTRATIVO E LOGÍSTICO	MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS	PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE	ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO	LEVANTAMENTO DOS ATORES ESTRATÉGICOS E INSTITUCIONAIS GOVERNAMENTAIS E NÃO-GOVERNAMENTAIS	COMUNICAÇÃO SOCIAL	FORMAÇÃO PARA OS MOBILIZADORES SOCIAIS	COMPOSIÇÃO DO COMITÊ GESTOR	EVENTO DE LANÇAMENTO DO ESTUDO
GERÊNCIA DE CONTRATOS																	
GERENTE DE CONTRATOS	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COORDENAÇÃO TÉCNICA E GERAL DO CONTRATO																	
COORDENADOR GERAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COORDENADOR SETORIAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CONSULTORIA	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENGENHEIRO CIVIL SÊNIOR - EQUIPE CHAVE	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
ASSISTENTE SOCIAL / SOCIÓLOGO / PEDAGOGO - EQUIPE CHAVE	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●
EQUIPE COMPLEMENTAR DE NÍVEL SUPERIOR	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●
EQUIPE COMPLEMENTAR DE NÍVEL TÉCNICO - CADISTAS	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●
EQUIPE COMPLEMENTAR DE NÍVEL MÉDIO - TÉCNICOS AMBIENTAL E MOBILIZADOR SOCIAL	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●
ADMINISTRAÇÃO DO CONTRATO												ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E C					

CONVENÇÃO

- PRINCIPAL RESPONSÁVEL
- SOLIDARIAMENTE RESPONSÁVEL
- PARTICIPA
- PARTICIPA EVENTUALMENTE
- PREVIAMENTE CONSULTADO
- INFORMADO A POSTERIORI

- A alimentação e o retorno de dados;
- A atuação baseada na especialização;
- A motivação individual com envolvimento pessoal, participação, participação no processo dos objetivos, mais educação em áreas substantivas e ampliação de conhecimento em administração organizacional;
- A divisão do trabalho e a tomada de decisões;
- A possibilidade de cada elemento da Equipe conhecer a totalidade do Contrato e como cada atividade se encaixa no todo;
- A clara visão de como serão regidas internamente as relações entre os elementos da Equipe.

g) Diagrama de Inter-relacionamento

A Equipe desenvolverá suas atividades em estreito convívio com a Fiscalização da SIHS. Para isso, propõe o relacionamento indicado na Figura **Diagrama de Inter-relacionamento** dos vários participantes do trabalho, sendo atores principais ou não.

Tal relacionamento deve ser formal nos termos contratuais, com indicação clara das atribuições organizacionais e técnicas dos interessados, mas intimamente ágil para produzir resultados imediatos na solução de conflitos e não conformidades, com fácil acesso à informação atualizada para todos que dela necessitem, sob a forma convencional ou informatizada.

A estrutura proposta, por ser matricial, oferece as condições desejáveis, otimizando o modelo de organização.

2.2.2 Cronograma Físico

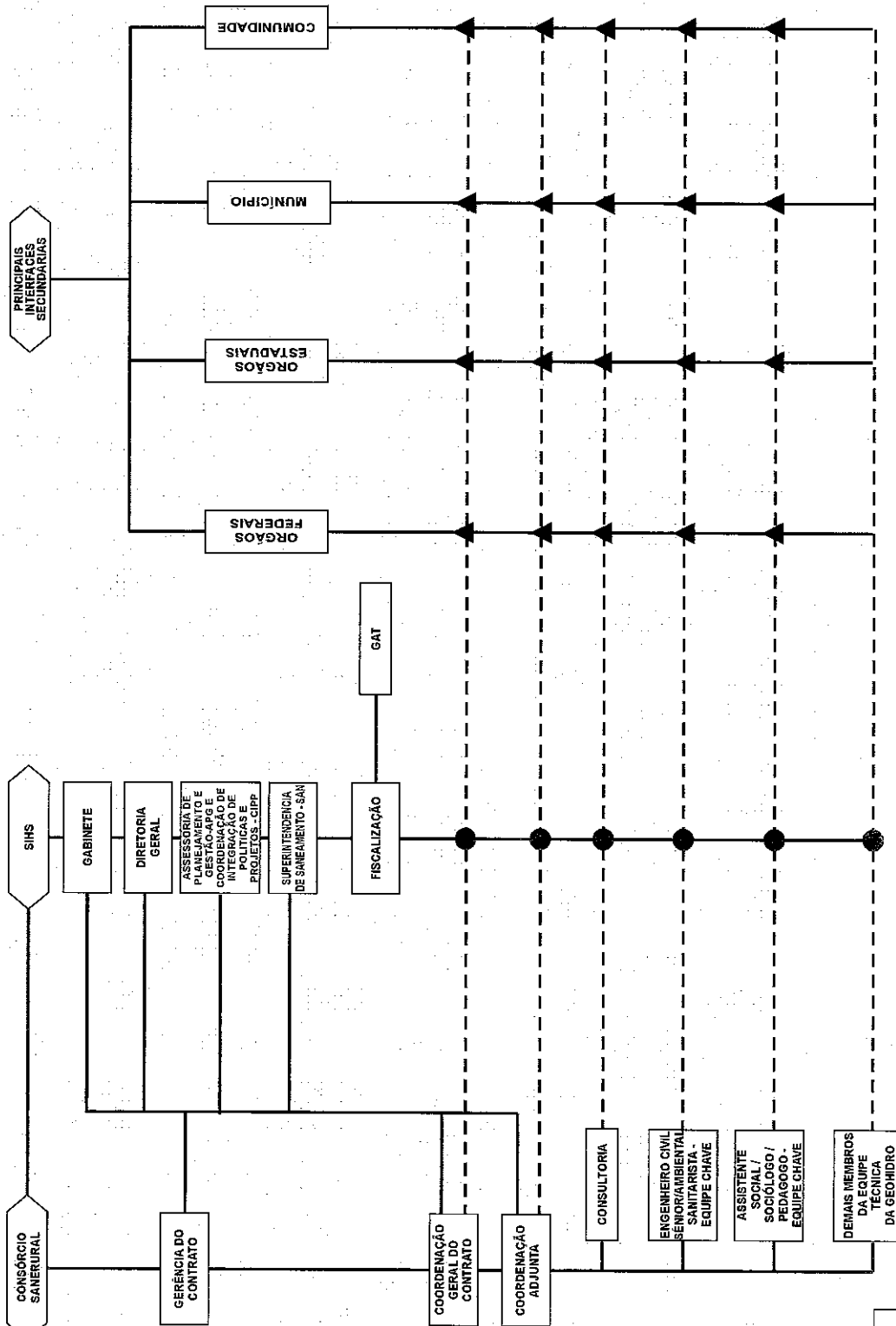
O **Cronograma Físico** dos serviços, apresentado nesse subitem, auxilia a compreender tanto os prazos para execução dos produtos, como as etapas de trabalho e suas subatividades. Pois, detalha a elaboração dos serviços, com base nos eventos das fases a serem desenvolvidas, fazendo referência aos relatórios e produtos a serem entregues, indicando o início e a conclusão de cada etapa, as quais serão consideradas datas-marco, de acordo com a metodologia apresentada e obedecendo rigorosamente aos prazos previstos para o término dos grandes blocos do escopo de serviços estabelecidos no Cronograma Geral do TDR.

O cronograma é apresentado semanalmente, tendo-se que, como não se sabe a data de início, estipulou-se 4 semanas para cada mês de trabalho sendo o período total de contrato de 16 meses. Em etapa executiva, este cronograma deve ser discutido com a SIHS e adaptado para o número real de semanas de cada mês assim que for dada a ordem de serviço. Conforme estabelecido no Edital, o Cronograma poderá ser revisto e ajustado quando da ocasião da assinatura do contrato, de comum acordo entre as partes.

2.2.3 Produtos

a) Relatórios Técnicos

São os Relatórios estabelecidos no Edital. Serão apresentados de acordo com as instruções do **TDR – Diretrizes Gerais e Escopo**. Serão analisados, discutidos e aprovados pela SIHS conforme os tempos previstos no Cronograma de atividades (**item 2.2.2** desta proposta).



PRINCIPAIS INTERFACES SECUNDÁRIAS

ORGÃOS FEDERAIS
ORGÃOS ESTADUAIS
MUNICÍPIO
COMUNIDADE

CONVENÇÃO:
 — LIGACÃO CONTRATUAL
 — LIGACÃO NORMATIVA DIRETIVA
 — LIGACÃO HIERÁRQUICA
 - - - LIGACÃO FUNCIONAL
 ● COMUNICAÇÃO FUNCIONAL
 - - - COMUNICAÇÃO FUNCIONAL EVENTUAL
 GAT - GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Relatório/ Produto	1			2			3			4			5			6							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Etapa 01: Plano de Trabalho																							
Reunião de Partida (Kick-off Meeting)																							
Elaboração do Plano de Trabalho																							
Etapa 02: Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação																							
Levantamento dos atores estratégicos e instituições governamentais e não governamentais																							
Comunicação Social																							
Lançamento para apresentação da proposta dos modelos de gestão para o saneamento rural																							
Subproduto 1.1 – Relatório do Plano de Trabalho com as Estratégias de Mobilização Social e Comunicação																							
Subproduto 1.2 – Relatório de Lançamento para Apresentação do Estudo das Proposições de Modelos de Gestão e de Tecnologias Apropriadas no Saneamento Básico Rural da Bahia																							
Oficinas para a apresentação diagnóstico técnico-participativo e prognóstico																							
Subproduto 1.2 – Relatórios das Oficinas de Diagnóstico Técnico-Participativo e Prognóstico																							
Consulta Pública																							
Subproduto 1.3 – Relatório de Sistematização das Contribuições da Consulta Pública																							
Audiência Pública																							
Subproduto 1.4 – Relatório da Audiência Pública																							
Reuniões Técnicas																							
Subproduto 1.5 – Relatórios de Reuniões Técnicas																							
Reuniões com o comitê gestor para conhecimento dos produtos																							
Subproduto 1.6 – Relatórios de Reuniões do Comitê Gestor																							
Formação para os Mobilizadores Sociais																							
Subproduto 1.7 – Formação para os Mobilizadores Sociais																							
Relatório 01 - Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação																							
Etapa 03: Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia																							
Levantamento de dados secundários																							
Situação dos serviços de abastecimento de água potável																							
Situação dos serviços de esgotamento sanitário																							
Levantamento de dados primários																							
Relatório 02 - Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia																							
Etapa 04: Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia																							
Características Físicas																							
Caracterização Socioeconômica																							
Características Institucionais																							
Características dos serviços de abastecimento de água																							
Características dos serviços de esgotamento sanitário																							
Características dos operadores/prestadores de serviços nas áreas rurais																							
Relatório 03 - Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia																							
Etapa 05: Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia																							



[illegible]

[Handwritten signature]

209

AK

Em conformidade ao estabelecido no Edital, item 8 do Termo de Referência, as versões original e final de cada relatório de produto deverão ser entregues em 02 (duas) vias impressas e 01 (uma) versão digital. A via digital deve ser organizada em duas pastas de trabalho: uma pasta deve conter documentos que integram o relatório de produto no aplicativo Office compatível e os desenhos em DWG; já a segunda pasta deve conter documentos que fazem parte do relatório de produto e os desenhos em PDF

Os relatórios devem conter quantos volumes forem necessários para apresentar todo o conteúdo solicitado, mas é importante que a cada etapa sejam fornecidas as mídias digitais de acompanhamento.

Todos os relatórios Técnicos serão compostos de:

- ◆ Sumário com indicação de seções e partes conforme apresentação de conteúdo;
- ◆ Apresentação com esclarecimentos e justificativas/comentários pertinentes, data de licitação, número do edital, número do contrato, data e assinatura, além de explicação sintética do conteúdo presente em cada volume;
- ◆ Texto composto por introdução, corpo e conclusão em impressão frente e verso numerado;
- ◆ Apêndices e anexos quando forem necessários para auxiliar no esclarecimento de dados, a serem posicionados ao final do documento;
- ◆ Referências Bibliográficas em ordem alfabética para indicar de onde informações e dados foram obtidos conforme indicações ao longo do texto;
- ◆ Nas plantas deve-se ter: nome e logomarca da SIHS, descrição da intervenção, localidade, escala, unidade de medida, numeração sequencial, data, assinatura e número do CREA dos profissionais responsáveis por executar, verificar e aprovar os desenhos, número da revisão, indicação de substituição do desenho quando houver.

A seguir são detalhados os produtos a serem entregues e conteúdo esperado em cada.

- Relatório 1 – Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação

Este relatório consiste na definição de estratégias voltadas para mobilização, participação social e comunicação, assim, deve ser desenvolvido desde o início até o fim do contrato. Nele deve constar o planejamento das atividades principalmente quanto à sensibilização e mobilização dos atores estratégicos associados aos Modelos de Gestão Pública dos Serviços de Saneamento Rural conforme sejam propostos pelo Consórcio.

Este relatório tem por finalidade garantir condições para o exercício do direito à participação direta, ampla, crítica e criativa dos cidadãos e demais atores estratégicos na elaboração dos estudos de forma a buscar contribuições, sugestões, críticas, alternativas, tornando os estudos mais eficientes. Portanto é considerado imprescindível para apoiar a elaboração do diagnóstico e de proposições de modelos de gestão e tecnologias apropriadas ao saneamento básico rural na Bahia.

Para a montagem deste relatório, todavia, é imprescindível a elaboração de seus subprodutos conforme explicitado a seguir.

- Relatório 1.1 - Relatório de Lançamento para Apresentação do Estudo das Proposições de Modelos de Gestão e de Tecnologias Apropriadas no Saneamento Básico Rural da Bahia

Como será realizada proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas, previamente será realizado evento voltado a apresentar como se dará o estudo, proposta de trabalho, autoridades participantes. Assim, este relatório deve conter dados relacionados

à organização do evento indicando local, slides a serem apresentados, conteúdo programático, autoridades convidadas, equipe técnica da área social a participar.

De igual modo, no relatório deve constar resultado do evento com anexo de ata de participantes, duração do evento, percepções dos participantes, sugestões e críticas recebidas.

Consistirá em apenas 1 (um) relatório proveniente do único evento a ser realizado de forma híbrida.

- Relatório 1.2 – Relatórios das Oficinas de Diagnóstico Técnico-Participativo e Prognóstico

Serão realizadas oficinas nos Polos Regionais voltadas a apresentar os estudos e construir o diagnóstico técnico-participativo e prognóstico do saneamento básico rural. Estas oficinas serão realizadas também em subpolos visando facilitar mobilização e participação popular para os polos que possuem mais de 20 municípios.

No documento deve constar estratégias de planejamento das oficinas indicando local, horário, formas de divulgação do evento, conteúdo programático, participantes convidados, público-alvo, público esperado.

Figura 40 – Exemplos de Oficina presencial



Fonte: Acervo do Consórcio

No relatório também deve constar o resultado de cada evento com anexo de ata de participantes, duração do evento, percepções dos participantes, sugestões e críticas recebidas.

Consistirá em no mínimo 18 (dezoito) relatórios sendo um para cada Oficina realizada.

- Relatório 1.3 – Relatório de Sistematização das Contribuições da Consulta Pública

Será realizada uma consulta pública na internet de modo que as fichas de cadastro, perguntas, formas de abordagem, linguagem a utilizar, plataforma indicada, meios de divulgação, entre outros, deverão constar no relatório compondo o planejamento da consulta.

Figura 41 – Exemplo de forma de divulgação de consulta pública em rede social



Fonte: Elaborado pelo Consórcio

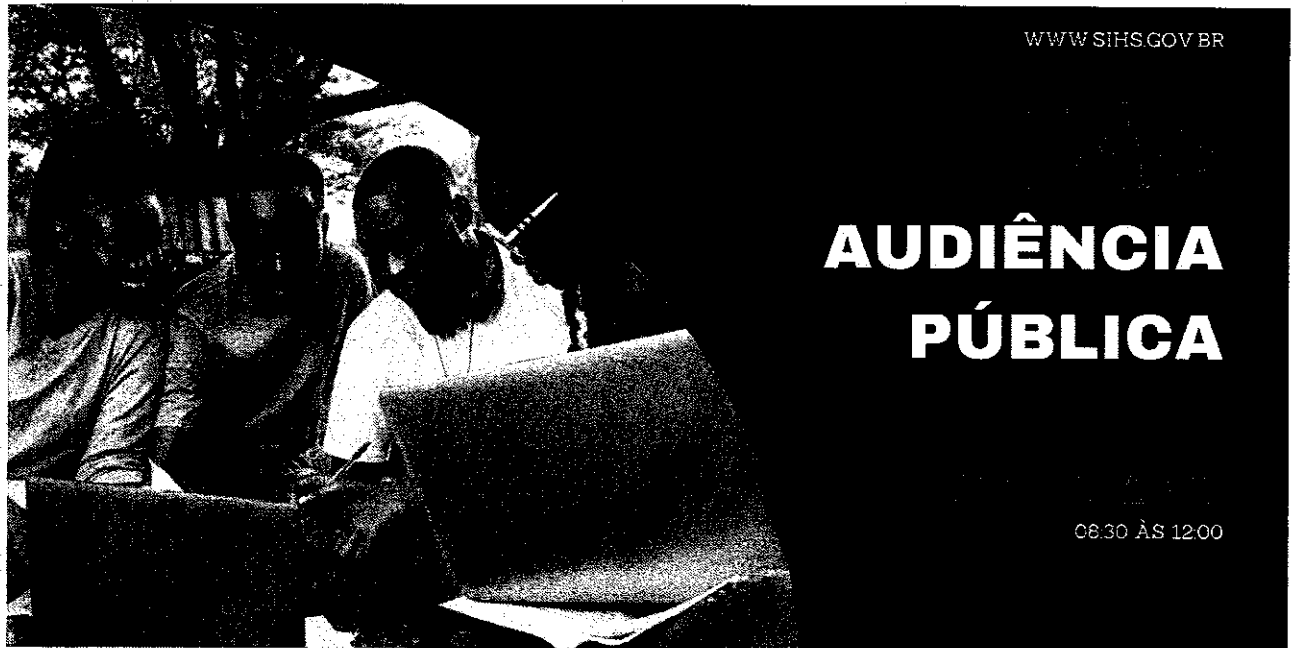
Da mesma forma, o relatório deve contar com a apresentação de resultados indicando por tabelas, gráficos, as respostas fornecidas, além de características do público participante principalmente quanto a localidade.

Consistirá em 1 (um) relatório relacionado a consulta pública.

- Relatório 1.4 – Relatório da Audiência Pública

Ocorrerá virtualmente em Salvador uma audiência pública voltada para aprovação do estudo, assim, deve contar com a participação de todos os polos regionais. Nesta audiência deve ser apresentada metodologia usada e produtos consolidados, portanto, no relatório deve ser indicado conteúdo programático, slides a utilizar, plataforma a usar, meios de divulgação, público esperado, etc.

Figura 42 – Exemplo de forma de divulgação de audiência pública por email



Fonte: Elaborado pelo Consórcio

Adicionalmente serão apresentados em relatório a opinião dos participantes, sugestões obtidas solicitações, público atingido e demais resultados obtidos com a audiência.

Consistirá em 1 (um) relatório relacionado a audiência pública.

- Relatório 1.5 – Relatórios de Reuniões Técnicas

Conforme solicitado pela SIHS e até pelo Consórcio, serão realizadas reuniões com as equipes técnicas da área social e de engenharia para discutir sobre a produção dos documentos, metodologias, dificuldades encontradas ou previstas, propor soluções, etc.

Assim, no relatório devem ser descritos os objetivos das reuniões, participantes que integram, conteúdo a ser abordado, local, horário, sendo anexada Ata de cada reunião

São previstos no mínimo 20 (vinte) relatórios, podendo ser mais conforme o número de reuniões a serem realizadas durante o contrato onde cada relatório corresponde a uma reunião.

- Relatório 1.6 – Relatórios de Reuniões do Comitê Gestor

Será apresentado ao Comitê Gestor os produtos que venham a ser consolidados ao longo do contrato, assim, serão feitas reuniões virtuais tanto após finalização da entrega dos produtos, como após a SIHS aprová-los.

Portanto, neste relatório deve constar conteúdo programático das reuniões, participantes convidados, plataforma a utilizar, e resultados obtidos com as reuniões como a opinião dos integrantes do Comitê, sugestões, prazos a seguir, críticas, etc.

São previstos no mínimo 10 (dez) relatórios, podendo ser mais conforme o número de reuniões a serem realizadas durante o contrato onde cada relatório corresponde a uma reunião.

- Relatório 1.7 – Formação para os Mobilizadores Sociais

Será realizada uma reunião virtual que possibilite consolidar a formação dos profissionais responsáveis pela mobilização social. Com esta reunião visa-se estabelecer metodologia equânime aos profissionais, estabelecimento de parâmetros de controle, indicar

formatações a utilizar, sugerir abordagens, linguagem a utilizar, ressaltar importância dos trabalhos, estabelecer matriz de responsabilidades, etc.

Destarte, no relatório deve constar conteúdo a ser abordado, metodologia a utilizar, indicar participantes, constar slides e materiais utilizados em reunião, incluir comentários dos participantes, etc.

Consistirá em 1 (um) relatório relacionado a reunião.

Relatório 2 – Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia

O documento tem por finalidade servir de base para a elaboração do diagnóstico da análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia. A montagem deste relatório, todavia, será realizada em duas etapas, conforme explicitado a seguir

- Relatório 2.1 – Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia através de dados secundários

Neste relatório deve constar o seguinte conteúdo mínimo:

- ◆ Dados secundários levantados;
- ◆ Caracterização socioeconômica e ambiental;
- ◆ Situação dos serviços de abastecimento de água;
- ◆ Situação dos serviços de esgotamento sanitário;
- ◆ Análise dos serviços existentes.

Portanto, deve integrar este documento as informações e dados pertinentes sobre programas e projetos existentes, das regiões de intervenção (11 polos regionais) de forma a investigar os municípios que as compõem. Toda a pesquisa realizada deve constar no relatório de modo a enunciar documentos encontrados, convergência ou não dos dados, tabelas, mapas e figuras que demonstrem informações pertinentes.

No relatório devem ser apresentadas informações físicas, socioeconômicas e ambientais, institucionais, econômico-financeiras. Assim, deve ser feita análise do Plano Plurianual, Lei Orçamentária Anual, incluir dados de índice de Desenvolvimento Humano, dados do IBGE, principalmente dos CENSOS 2022, 2010, 2000 e 1991.

Consistirá em 11 (onze) relatórios onde cada um será atrelado a um dos Polos Regionais.

- Relatório 2.2 – Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia através de dados primários

Neste relatório deve constar o seguinte conteúdo mínimo:

- ◆ Critérios utilizados para definição dos municípios objeto de levantamento de dados primários;
- ◆ Dados primários levantados;
- ◆ Caracterização socioeconômica e ambiental;
- ◆ Situação Institucional;
- ◆ Situação dos serviços de abastecimento de água;
- ◆ Situação dos serviços de esgotamento sanitário;
- ◆ Situação dos serviços operados pelas Centrais;
- ◆ Análise dos serviços existentes.

Esse relatório complementar o relatório do levantamento dos dados secundários, incluindo a análise dos dados primários levantados nos municípios selecionados juntamente com a

SHIS, com o objetivo de complementar a caracterização da avaliação da situação rural em todo o Estado. O modelo de questionário a ser utilizado deve constar no relatório conforme seja aprovado pela SIHS quanto a sua aplicabilidade. Assim, os resultados dos questionários devem ser anexados ao relatório.

Ainda deve compor este relatório levantamento de dados das localidades atendidas pelas Centrais de Jacobina, Seabra e Caetité, caracterizando os sistemas existentes e sua gestão.

Os dados primários levantados conjuntamente à CERB devem ser registrados em relatório de modo que constem também resultado das visitas in loco contendo registro de localização, registro fotográfico, e até transcrição de relatos da população local.

Consistirá em 11 (onze) relatórios onde cada um será atrelado a um dos Polos Regionais.

- Relatório 3 – Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia

Neste relatório deve constar o diagnóstico dos referidos serviços de saneamento nas áreas rurais dos 417 municípios conforme a definição dos 11 (onze) polos regionais e suas áreas de abrangência.

Assim, o conteúdo do relatório envolve caracterização física, socioeconômica, institucional, dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de caracterização dos operadores e prestadores de serviços nas áreas rurais.

Os dados serão apresentados também em forma gráfica incluindo tabelas, mapas, de forma a possibilitar melhor compreensão das informações. Neste relatório serão apresentadas as zonas homogêneas das áreas rurais na Bahia, definidas juntamente à SIHS, que inclusive constitui-se no objetivo principal deste relatório.

As zonas homogêneas devem ser estabelecidas para mapear as áreas rurais que possuem características similares que permitam proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas parecidas a ser realizada no Relatório 4.

Devem ser percorridas neste relatório as deficiências de cada zona, suas particularidades, identificando as carências dos sistemas de saneamento.

Consistirá em 11 (onze) relatórios onde cada um será atrelado a um dos Polos Regionais.

- Relatório 4 – Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia

Conforme definições no Relatório 3 sobre as zonas homogêneas e suas características e deficiências quanto aos serviços de saneamento, serão definidas neste relatório as alternativas tecnológicas apropriadas e os modelos de gestão adequados.

Para tanto, será desenvolvida ao longo do relatório a projeção da população rural com base em dados do IBGE e metodologias demográficas adequadas.

No que tange a proposição de alternativas tecnológicas apropriadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais dos 417 municípios do estado da Bahia, no relatório deve constar memorial descritivo sobre as soluções apontadas, memória de cálculo que demonstre o dimensionamento das estruturas com horizonte de 30 anos, desenhos que demonstrem os detalhes das estruturas, manual de operação contendo regras operacionais da tecnologia apontada, custos da solução proposta com base no SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, e cronograma físico-financeiro apontando prazo necessário para implantação de solução proposto.

Já para os modelos de gestão para o saneamento básico rural sugeridos, no relatório devem constar a organização administrativa prevista, quais os programas e projetos a serem priorizados para alcançar objetivos da gestão. Estes programas e projetos devem buscar atender metas conforme os distintos cenários: imediatos/urgentes, curto, médio e longo.

Assim, no relatório constará:

- ◆ Projeção da População;
- ◆ Tecnologias apropriadas por zona homogênea para o abastecimento de água;
- ◆ Tecnologias apropriadas por zona homogênea para o esgotamento sanitário;
- ◆ Modelos de gestão por zona homogênea dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- ◆ Programas e projetos com custo de investimento e priorização das ações.

Este relatório será desenvolvido nos últimos 7 meses sequenciais do contrato.

- Relatório 5 – Mecanismos e procedimentos para o monitoramento - avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade - dos modelos de gestão implantados

Tomando-se o Relatório 4, será desenvolvido o Relatório 5 onde constará quais os mecanismos e procedimentos para o monitoramento e a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos modelos de gestão.

Estes mecanismos também irão considerar as zonas homogêneas definidas no Relatório 3, assim, serão utilizados indicadores para aferição de evolução dos serviços de saneamento rural. Estes indicadores serão baseados no Programa Nacional de Saneamento Rural e no Plano Nacional de Saneamento Básico e no SNIS/SINISA, são eles:

- ◆ Indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- ◆ Indicadores de impacto na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais;
- ◆ Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos
- ◆ Indicadores de acesso ao saneamento, da qualidade dos serviços e da relação com outras políticas de desenvolvimento rural.

Destarte, no relatório devem ser descritos os indicadores apontando seus critérios e metodologias, interpretação de dados, comentários sobre limitações dos indicadores, sua aplicabilidade conforme as especificidades de cada zona.

Este relatório será desenvolvido nos últimos 3 meses sequenciais do contrato.

- Relatório 6 – Síntese

Todos os resultados dos demais relatórios desenvolvidos serão compilados de forma a integrar o Relatório Síntese. As informações precisam ser organizadas historicamente para compreensão do andamento dos serviços e interpretação de evolução de informações.

No relatório constará:

- ◆ Situação do saneamento rural na Bahia, considerando os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: apresentação resumida com quadros, gráficos e tabelas;
- ◆ Tecnologias apropriadas nas zonas homogêneas: descrição sumária da alternativa;

- ◆ Modelos de gestão nas zonas homogêneas: aspectos gerais, com informações básicas a respeito da operacionalização de cada modelo;
- ◆ Aspectos gerais sobre o monitoramento da efetividade de cada modelo de gestão proposto.

Para melhor compreensão da dinâmica dos produtos a serem entregues, a seguir é apresentado cronograma de produção e entrega dos relatórios. Trata-se de uma sugestão do **CONSORCIO SANERURAL**, mas que necessita de aprovação da SIHS para ser seguido conforme reuniões em que sejam firmados prazos de análise da SIHS.

Figura 43 – Cronograma de entrega dos Relatórios Técnicos

Relatório/ Produto	MÊS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Relatório 00 - Plano de Trabalho	□															
Relatório 01 - Estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação																
Subproduto 1.1 – Relatório do Plano de Trabalho com as Estratégias de Mobilização Social e Comunicação																
Subproduto 1.2 – Relatório de Lançamento para Apresentação do Estudo das Proposições de Modelos de Gestão e de Tecnologias Apropriadas no Saneamento Básico Rural da Bahia																
Subproduto 1.3 – Relatórios das Oficinas de Diagnóstico Técnico-Participativo e Prognóstico																
Subproduto 1.4 – Relatório de Sistematização das Contribuições da Consulta Pública																
Subproduto 1.5 – Relatório da Audiência Pública																
Subproduto 1.6 – Relatórios de Reuniões Técnicas																
Subproduto 1.7 – Relatórios de Reuniões do Comitê Gestor																
Subproduto 1.8 – Formação para os Mobilizadores Sociais																
Relatório 02 - Levantamento da situação do saneamento rural no estado da Bahia																
Subproduto 2.1 - Levantamento e Avaliação dos Dados Secundários																
Subproduto 2.2 - Levantamento e Avaliação dos Dados Primários																
Relatório 03 - Análise situacional do saneamento rural no estado da Bahia																
Relatório 04 – Prognóstico com proposição de tecnologias apropriadas e modelos de gestão do saneamento nas áreas rurais da Bahia																
Relatório 05 - Mecanismos e procedimentos para o monitoramento - avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade - dos modelos de gestão implantados																
Relatório 06 - Síntese																

Fonte: Acervo próprio (2024)

b) Documentos Gerenciais-Operacionais

São divididos por área de atuação; constituem-se nos elementos básicos para o controle do Contrato. À medida que se desenvolvam os trabalhos, para atender a necessidades administrativas, poderão ser elaborados novos relatórios, ou aprimorados os existentes.

Prevê-se a execução dos seguintes principais documentos:

- *Relatórios específicos:* abrangem quaisquer assuntos relacionados com as atividades dos serviços contratados, tais como: planejamento, programação e controle (ver subalínea a.11), informações e esclarecimentos solicitados pela SIHS, visitas técnicas, vistorias, meio ambiente, consultorias especializadas de avaliação técnica;

- *Relatório de metodologia*: com procedimentos visando sistematizar o desenvolvimento do Contrato;
- *Plano da qualidade*: envolve identificar quais padrões da qualidade são relevantes para o plano estabelecendo: registros que satisfaçam as especificações da SIHS; a equipe e suas responsabilidades; os procedimentos e padrões; o monitoramento do desempenho;
- *Documentação técnica complementar*: documentação normativa aplicável a todas as fases de desenvolvimento do Contrato, a ser submetida à SIHS depois de elaborada à luz do desenvolvimento dos trabalhos, com destaque para a elaboração de procedimentos e rotinas estabelecendo a forma especificada de executar uma atividade, constatada a insuficiência ou necessidade de esclarecimentos à normatização pertinente.

c) Registros

Complementando as alíneas anteriores, serão, ainda, considerados produtos:

- Atas de reuniões, com registro de todos os fatos relevantes;
- Cartas emitidas/recebidas que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se façam necessárias para confirmação, complementação ou suplementação de documentos exigidos no Contrato, ou para registro de assuntos específicos anteriormente acordados ou não entre as partes, inclusive os de caráter administrativo;
- Correspondência eletrônica que servirá para as comunicações breves, inclusive para o envio de documentos, se urgentes;
- Comunicações telefônicas que serão confirmadas posteriormente por escrito.

2.2.4 Recursos

Em cumprimento à exigência do TDR, o **CONSÓRCIO SANERURAL** descreve as instalações e demais recursos de equipamentos que utilizará para a elaboração do trabalho, incluindo a descrição dos recursos de informática (equipamentos aplicativos) que serão utilizados.

Complementarmente apresenta-se a infraestrutura de apoio preparada para dar todo o suporte técnico, administrativo e logístico à Equipe. Salienta-se que uma efetiva administração do Contrato requer estruturas e comportamentos organizacionais, planejamento e controle integrados, técnicas e ferramentas apropriadas.

2.2.4.1 Recursos para a Elaboração dos Trabalhos

INSTALAÇÕES

O CONSÓRCIO **SANERURAL** conta com instalações apropriadas e recursos materiais disponíveis para a realização de suas atividades, garantindo o perfeito conforto e condições de trabalho a seus usuários, principalmente no que se refere a estudos e projetos. A seguir são descritas as instalações do consórcio que serão colocadas a disposição para realização dos serviços.



• Instalações CONSÓRCIO

Consórcio possui um Escritório Central situado em área privilegiada no centro comercial de Salvador, próximo ao Shopping da Bahia, que dispõe de amplas instalações com 350m² de área, no Edifício CAPEMI. Sua estrutura técnico-administrativa permite o adequado apoio ao desenvolvimento dos trabalhos, dando maior agilidade e rapidez, tanto em mobilização como em ocasiões em que se faz necessário o incremento de infraestrutura de apoio, envolvendo o setor administrativo e de TI. Essa

estrutura está representada pelos seguintes elementos:

- Instalação e acomodação adequada dos profissionais;
- Disponibilidade de meios de comunicação eficientes;
- Acervo bibliográfico;
- Estrutura administrativa que conta com meios ágeis para disponibilização imediata de recursos materiais, sempre que necessário, bem como de recursos humanos;
- Sistema de TI em rede, com estações de trabalho individuais para cada um dos profissionais da equipe técnica;
- Facilidades de utilização da estrutura de apoio tecnológico do Consórcio, tanto no que se refere a "Hardware" como a "Software"; e

APARELHAMENTO

Todo e qualquer empreendimento, independentemente do seu porte, tem na eficiência de recursos materiais de que necessita um fator de vital importância. A garantia do sucesso é assegurada a partir da identificação dos pontos de suprimentos mais adequados, que permitam um atendimento quantitativo e qualitativo dentro das reais necessidades do projeto.

Para isso, o Consórcio utilizará como diretrizes básicas a autossuficiência operacional das suas unidades, proporcionando condições para o conveniente desenvolvimento das atividades e a independência total no gerenciamento dos recursos materiais.

Este procedimento evita que sejam realizadas compras de emergência, dando pronto atendimento às unidades. O Consórcio manterá uma rígida política de equipamentos, assim definida em linhas gerais: o investimento e a garantia de retorno de investimentos são atividades de decisão estratégica e centralizada; a eficiência na estratégia de investimento deve ser perseguida; o caráter preventivo se constitui no elemento primordial em todas as atividades ligadas à utilização de equipamentos; a eficiência dos equipamentos e os

resultados gerados por eles são de responsabilidade dos empreendimentos onde estiverem alocados.

Dentro dessa política é observado que a manutenção dos equipamentos, com responsabilidade do empreendimento, é feita de acordo com os Sistemas de Manutenção Preventiva – SMP, com o emprego dos recursos alocados ao empreendimento e pelo atendimento de formas especializadas. O SMP visa: aumentar a vida útil econômica dos equipamentos; aumentar a disponibilidade dos equipamentos, mantendo-os mais tempo em condições de uso.

Recursos Materiais

a. Veículos

São utilizados em diversas atividades do escritório e de seus contratos, tais como, mobilidade da equipe, serviços de campo, inspeções, reuniões e entrega de produtos e apoio aos vários serviços em desenvolvimento.

Veículos		
Descrição	Ano	Quantidade
Veículo Voyage (Volkswagen)	2021	2
Veículo Gol (Volkswagen)	2018	2
Veículo Tucson (Hyundai)	2014	1
Veículo Cobalt (GM)	2013	1

Além desses veículos de passeio, o Consórcio possui uma frota de 06 veículos utilitários do tipo 4x4 PICK UP cabine dupla, ainda mais, o Consórcio utiliza rotineiramente veículos alugados, complementando a sua frota.

b. Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento

Serão disponibilizados, quando necessário, equipamentos de topografia, drones aéreos e subaquáticos, para serem utilizados no desenvolvimento, complemento e controle da qualidade dos levantamentos realizados para seus contratos, além de fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), necessários para a segurança dos profissionais que participarem dos trabalhos de campo.

Equipamentos de Topografia	
Descrição	Quantidade
GPS Navegação (Garmin)	5
GNSS Multifrequência (Topcon Hiper V)	1
Nível Kolda N3 de Precisão	1
Estação Total (Topcon-239) Classe III	1
Trena Digital	1
Trena Tradicional	5
Equipamentos de Geoprocessamento	
Descrição	Quantidade
Drone	1

c. Equipamentos de Informática, Fotografia, Filmagem e Reprografia

Além dos microcomputadores, da segurança da informação, de mídia e imagem, redes e conexões, servidores e modernos softwares, o Consórcio possui pessoal capacitado para utilização destes recursos, aproveitando ao máximo suas potencialidades e gerando uma grande produtividade.

As câmeras e as filmadoras estão disponíveis para qualquer trabalho que venha a ser realizado no campo, escritório ou qualquer outro serviço para registro de imagens e informações. As copiadoras e impressoras são utilizadas em todas as fases dos trabalhos para emissão de relatórios e apoio logístico.

Equipamentos de Informática / Fotografia / Reprografia / Informática	
Descrição	Quantidade
Câmara Digital Samsung	2
Câmara Digital Sony	1
Filmadora Portátil Sony	1
Plotter HP T610 44"	1
Copiadora Multifuncional Color RICOH MP303	5
Microcomputadores	Quantidade
Workstation DELL T73500, 6Gb RAM	1
Workstation DELL T7610 32 GB	4
Workstation HP Z210, 6Gb de RAM	2
Workstation HP xw4600, 6Gb de RAM	6
Workstation DELL T7400, 16Gb de RAM e Placa de Vídeo 1,5 Gb	4
Desktop DELL 7010 Optiplex I7/16 Gb RAM	20
Desktop DELL 7010 Optiplex I7, 6Gb RAM	3
Desktop DELL 3010 Optiplex I5, 6Gb RAM	4
Desktop Lenovo I7, 8 GB	4
Desktop I3, 6Gb de RAM	2
Desktop HP Core 2 Quad	21
Desktop HP Core 2 Duo	14
Notebooks	Quantidade
Notebook HP 540	7
Notebook Aspire 5532	4
Notebook Lenovo	2
Segurança da Informação	Quantidade
DELL PowerVault 124T LTO5 (backup.s) Fita dat 3Tb	1
Nobreak SMART-UPS 3000XL, autonomia 30'	1
Nobreak 1,2kVA	30
Arquivo deslizante para acervo técnico	1
Stand Alone	1
Fortigate 90D	2
Mídia e Imagem	Quantidade
Sala de Reunião com Projetor	1
Sala de Reunião c/ TV para Vídeo Conferência	1
Data Show com Computador	1
Sistema de Som para Eventos	1
Redes e Conexões	Quantidade
Switch DELL 6248	4
Roteador WIRELESS LINKSYS WRVS 4400N	1
Cabeamento Estruturado CAT.6	-
Link Dedicado 10 MB/Link ADSL 250 MB	-
Servidores	Quantidade
DELL STORAGE NX 3100 (NAS)	1
DELL POWEREDGE R730	2
Softwares	Quantidade
Windows com Office Professional	98
Pacote Adobe (PDF, Illustrator, InDesign)	3
Microsoft Project Standard	2
CorelDraw X4 e X7	7
AutoCAD Civil 3D	15
Autodesk Storm and Sanitary Analysis	15
ArcGIS 10.2.2	2
Topograph 98SE	1

Equipamentos de Informática / Fotografia / Reprografia / Informática

Topcon Tools v.8.2.3	1
Sancad	1
Epanet	10
SAP2000	1
DCE 4.0	1

3.2.4.2 Infraestrutura de Apoio

No desenvolvimento das atividades, é importante que tais ações sejam apoiadas por um conjunto de elementos-suporte constituído por instalações e equipamentos que propiciem ambiente de trabalho conveniente, facilitando à Equipe bem exercer suas obrigações dentro de condições estipuladas. Tais facilidades serão proporcionadas pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** por intermédio de uma infraestrutura logística.

a) Organização do Consórcio

O Organograma do Consórcio apresentado contém a sua estrutura básica, na qual se indicam as ligações hierárquicas entre os vários escalões superiores do Consórcio. As diretrizes gerais da organização do **CONSÓRCIO SANERURAL** são as seguintes:

- Centralização da formulação de políticas e do planejamento e controle das atividades;
- Definição do nível de direção com responsabilidade pela orientação geral dos negócios, pela formulação de política, pelo planejamento e controle de atividades e tomada de decisões que possam afetar significativamente a sua situação econômico-financeira;
- Descentralização operacional, de forma a preservar a flexibilidade de atuação gerencial.

Tais diretrizes permitem:

- Eliminação de duplicações de serviços administrativos e de suporte;
- Maior eficiência na utilização dos recursos humanos, materiais e financeiros;
- Definição explícita da autoridade e responsabilidade nos diversos níveis de gerência.

O **CONSÓRCIO SANERURAL** conta, portanto, com uma estrutura organizacional preparada para dar todo o suporte técnico e logístico para a realização dos trabalhos previstos nesta licitação, não necessitando de subempreitada dos serviços objeto do Edital, em parte ou no seu todo, mantendo, sob sua exclusiva responsabilidade, toda a supervisão, direção e recursos humanos para execução completa e eficiente do objeto deste contrato, conforme estabelece o Edital na Cláusula Sétima da minuta do contrato, em seu parágrafo III.

b) As Vantagens Logísticas da Empresa

Ressalta-se que, por ser o **CONSÓRCIO SANERURAL** sede no município de São Francisco do Conde e escritório operacional na cidade de Salvador, proporciona todas as condições para um eficiente atendimento às necessidades do Contrato, quer sejam de materiais e equipamentos.

c) Organização e Métodos

A Coordenação da Qualidade da estrutura gerencial do **CONSÓRCIO SANERURAL** tem a incumbência desta atividade no Consórcio, que visa estabelecer as rotinas e métodos a serem utilizados pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** nas suas ações diárias, utilizando sistemas informatizados desenvolvidos e implementados pelas empresas constituintes do **Consórcio** e/ou adquiridos, obedecendo às seguintes tarefas específicas:

- Estabelecimento de rotinas a serem adotadas no acompanhamento de contratos;
- Definição de parâmetros que possibilitem a aferição de quantidades de material a serem gastos em obras e serviços;
- Estabelecimento de rotinas visando ao acompanhamento de serviços e projetos;
- Estabelecimento de rotinas visando à emissão de relatórios específicos;
- Documentação das rotinas.

Tais sistemas foram concebidos buscando dotar os setores de operação com ferramentas capazes de solucionar os problemas em seu nível e, como decorrência, alimentar o banco de dados do sistema central de todas as informações necessárias para a operacionalização dos demais sistemas, evitando-se desta forma a duplicidade de trabalho na entrada de dados e descaracterizando a imagem de que o sistema visa à fiscalização dos diversos setores.

O sistema baseia-se na utilização de um banco de dados constituído de arquivos principais, alimentados pelos setores operacionais, em decorrência da utilização dos sistemas locais, mediante o envio de dados por CDs, modem ou rede. Todas as unidades descentralizadas são interligadas ao sistema via modem.

d) Política de Recursos Humanos

O **CONSÓRCIO SANERURAL** sabe que o maior patrimônio de uma empresa de consultoria é o seu corpo técnico. Assim, têm sido feitos investimentos em treinamento e capacitação de seus funcionários, política adotada desde a sua fundação, cujos resultados têm sido a manutenção de um núcleo técnico consistente, capaz de acumular a experiência adquirida ao longo de sua existência. Pode-se dizer que a rotatividade da mão de obra nas empresas constituintes do **CONSÓRCIO** é pequena quando comparada com outras empresas de consultoria, apesar das crises por que tem passado a consultoria nacional ao longo destes anos.

A política de recursos humanos adotada pelas **Empresas** visa assegurar a obtenção e a manutenção dos recursos necessários ao desenvolvimento dos serviços, em termos quantitativos e qualitativos, bem como proporcionar aos novos colaboradores um ajustamento compatível com as suas aptidões, de forma a minimizar a rotatividade.

Preocupada com o bem-estar de sua equipe, o **CONSÓRCIO SANERURAL** tem procurado investir o máximo de seus recursos financeiros na melhoria das condições de vida de seus funcionários, sabedora que o atendimento às necessidades básicas, satisfação pessoal e tranquilidade, resultam em produtividade e qualidade dos serviços de cada um e consequentemente da equipe.

As empresas constituintes do Consórcio oferecem estágios a estudantes universitários e técnicos médios de engenharia e outras áreas de atuação, preocupada em formar novos profissionais dentro da sua filosofia empresarial e princípios éticos que norteiam as **Empresas** desde sua fundação. Muitos desses técnicos são depois aproveitados na ampliação e/ou renovação do corpo técnico das **Empresas** com excelente aproveitamento.

Ao montar uma equipe para desenvolver um trabalho como o ora licitado, as **Empresas** dão preferência aos funcionários que acumularam experiência em serviços similares, que são transferidos para o local do projeto ou aproveitados no escritório central, para postos-chave do empreendimento. Os demais são, sempre que possível, recrutados no local onde

os serviços serão realizados, obedecendo aos procedimentos internos normatizados conforme a Figura **Recrutamento e Seleção**.

O treinamento da equipe assume aspecto especial, tendo como objetivos principais o suprimento das carências de mão de obra e o estímulo conveniente ao homem, na preparação e desenvolvimento do seu potencial contribuindo, dessa forma, para a valorização do seu trabalho, com a consequente melhoria dos índices de produtividade esperados.

Os programas desenvolvidos contribuem para o crescimento profissional dos empregados selecionados e consequentemente para a fixação deles nas **Empresas**, influenciando positivamente na diminuição dos índices de rotatividade e absenteísmo.

e) Política de Recursos Materiais

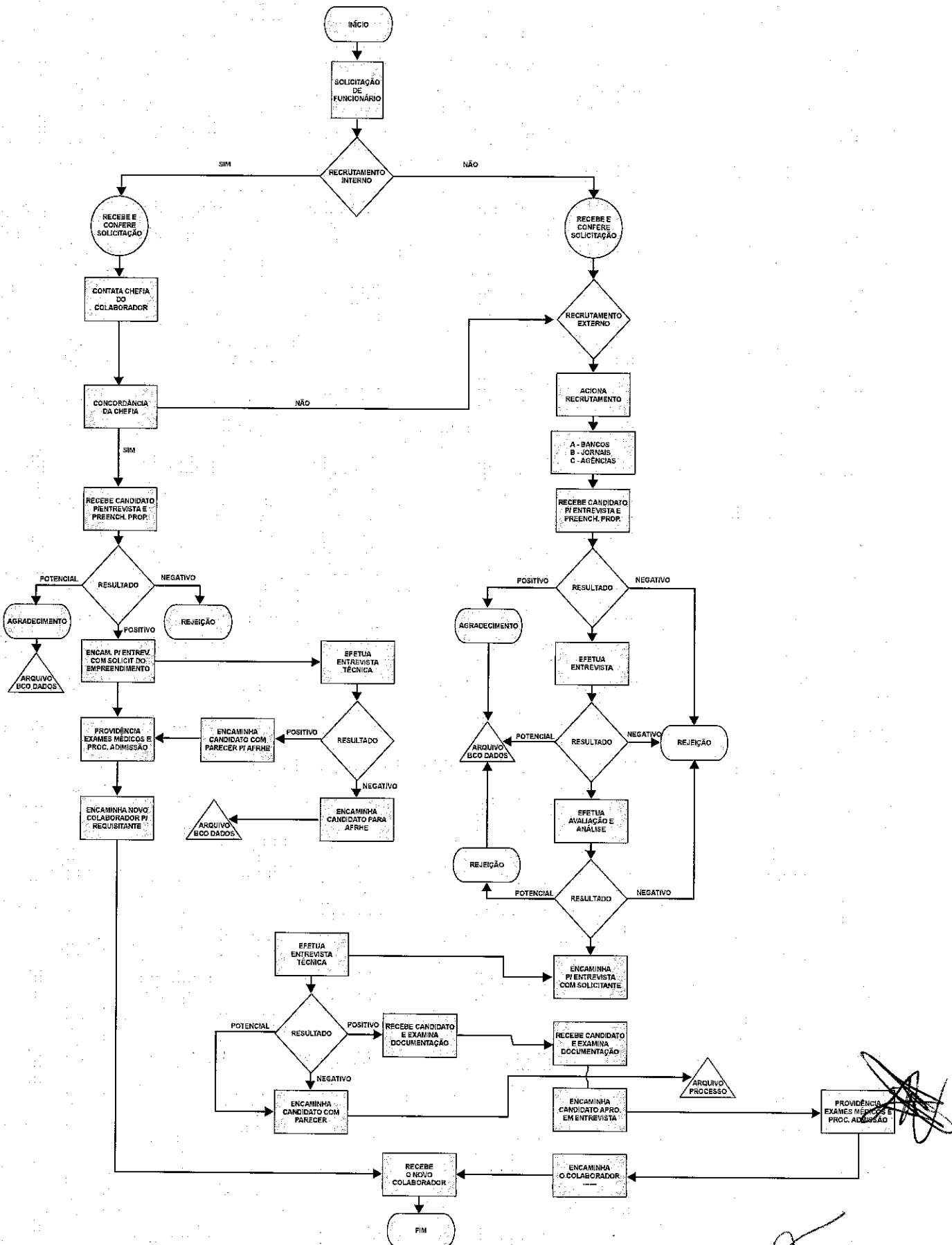
Todo e qualquer empreendimento, independentemente do seu porte, tem na eficiência de recursos materiais de que necessita, um fator de vital importância. A garantia do sucesso é assegurada a partir da identificação dos pontos de suprimentos mais apropriados, que permitam um atendimento quantitativo e qualitativo dentro das reais necessidades do projeto.

Para isso, as **Empresas** têm como diretrizes básicas a autossuficiência operacional das suas unidades descentralizadas, proporcionando condições para o conveniente desenvolvimento das atividades e a independência total no gerenciamento dos recursos materiais.

Este procedimento evita que sejam realizadas compras de emergência, dando pronto atendimento às unidades. O CONSÓRCIO SANERURAL mantém uma rígida política de equipamentos, assim definida em linhas gerais:

- O investimento e a garantia de retorno de investimentos são atividades de decisão estratégica e centralizada;
- A eficiência da estratégia de investimento deve ser perseguida;
- O caráter preventivo se constitui no elemento primordial em todas as atividades ligadas à utilização de equipamentos;
- A eficiência dos equipamentos e os resultados gerados por eles, são de responsabilidade dos empreendimentos onde estiverem alocados;
- Dentro dessa política é observado que a manutenção dos equipamentos, com responsabilidade do empreendimento, é feita de acordo com os Sistemas de Manutenção Preventiva – SMP do **CONSÓRCIO SANERURAL**, com o emprego dos recursos alocados ao empreendimento e pelo atendimento de formas especializadas. O SMP visa:
 - Aumentar a vida útil econômica dos equipamentos;
 - Aumentar a disponibilidade dos equipamentos, mantendo-os mais tempo em condições de uso;
 - No caso específico de veículos, as Empresas constituintes do Consórcio aplicam ininterruptamente seu Programa de Renovação de Frota, por meio de acompanhamento da evolução de desempenho técnico-econômico do veículo, a fim de identificar o momento ótimo de substituição de cada unidade.

Os critérios alocados, no que se refere à renovação da frota e os recursos que lhe são oferecidos pelas locadoras cadastradas, são cotejados, para controle de alocações e



disponibilidades deles. Assim, uma vez detectada no empreendimento a necessidade de novos veículos ou substituição de algum existente, é feita uma solicitação à sede, que colocará o recurso no projeto em tempo hábil mediante compra direta ou financiada, *leasing*, transferência de outros projetos ou aluguel de terceiros. Neste último caso, o plano de manutenção será o da locadora.

f) Controle da Qualidade

A Coordenação da Qualidade tem a responsabilidade de gerir esta atividade na sede do CONSÓRCIO. Os trabalhos desenvolvidos pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** obedecerão rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras e/ou outras normas internacionais vigentes. Além delas são obedecidas às recomendações para cada tipo de projeto.

O segmento dos serviços de consultoria, em projetos de engenharia, vem sendo influenciado pelos novos conceitos da garantia da qualidade. As empresas constituintes do Consórcio estão atentas a essa evolução. A **GEOHIDRO**, criou, implantou e vem operacionalizando seu sistema de garantia da qualidade, obtendo certificação das seguintes normas: NBR ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestão da Qualidade), NBR ISO 14.001:2015 (Sistemas de gestão ambiental) e ISO 45001:2018 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional). Portanto, a qualidade da execução dos serviços atenderá aos requisitos dessas normas.

No âmbito do CONSÓRCIO, a garantia da qualidade servirá como instrumento de gestão. No âmbito externo, no que se refere à prestação de serviços de engenharia consultiva, a garantia da qualidade gera confiança ao Cliente nos serviços fornecidos pelas Empresas.

O Sistema da Qualidade está estruturado em um Manual da Qualidade. Sua implementação é feita por meio de procedimentos operacionais e instruções de trabalho, que integram a documentação do Sistema da Qualidade.

Quando há exigências específicas em contratos, é elaborado um plano de qualidade particularizando os requisitos do Sistema da Qualidade das empresas constituintes do Consórcio às exigências contratuais. O Sistema dá ênfase às ações preventivas e contém mecanismos para identificação e correção de falhas.

Basicamente, todos os documentos produzidos, como resultados da elaboração de um projeto, são submetidos à verificação de primeiro nível, feita por verificadores qualificados, que não tenham participado da elaboração dos documentos a serem verificados. Dessas verificações e anotações geram-se as ações corretivas pertinentes, as quais serão verificadas depois de sua conclusão. A depender do tipo de projeto, poderá haver verificações de segundo nível e auditorias.

Essa preocupação com a qualidade dos serviços prestados, além de decorrer da filosofia adotada pelo **CONSÓRCIO SANERURAL** está intimamente ligada ao objetivo de atender às expectativas do Cliente. Essa experiência e seus manuais, o **CONSÓRCIO** põe à disposição da SIHS.

g) Normatização em Nível da Empresa

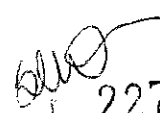
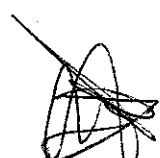
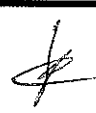
Normatização é o processo de formular e aplicar regras para abordar ordenadamente uma atividade específica para o benefício e com o concurso de todos os interessados e especialmente para promover uma economia ótima para o interesse geral, levando em conta as condições de funcionalidade e as exigências de segurança. A normatização é baseada nos resultados da ciência, da técnica e da experiência.

A normatização é uma atividade sistemática que estabelece ordem, faz escolhas, fórmula regras visando simplificar e reduzir custos, encarados sempre do ponto de vista econômico, racional e do **CONSÓRCIO SANERURAL**.

É tarefa do órgão de normatização coordenar os encargos internos de normatização, de modo que as normas necessárias sejam produzidas a fim de que os produtos do **CONSÓRCIO SANERURAL** possam ser elaborados de maneira mais lucrativa. Assim, deve ser dada atenção aos vários pedidos e pontos de vista concernentes à formulação e ao uso da norma, expressos pelos órgãos de vendas e, a seguir, pelos de produção, projeto e o de procura de materiais.

É importante para o **CONSÓRCIO** como um todo, que haja um órgão central de normatização. No **CONSÓRCIO SANERURAL**, esse órgão é a Coordenação da Qualidade.

A Figura **Preparação de Normas** indica o caminho percorrido no **CONSÓRCIO** desde o pedido de elaboração de uma norma até sua efetivação.


227

2.3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AISSE, Miguel Mansur. Sistema econômicos de tratamento de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2000. 192pg

ALEIXO, B.; PENA, J. L.; HELLER, L.; REZENDE, S. **Infrastructure is a necessary but insufficient condition to eliminate inequalities in access to water: Research of a rural community intervention in Northeast Brazil.** *Science of the Total Environment*, v. 652, p. 1.445-1.455, 2019.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Águas: Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano.** Brasília: Agência Nacional de Águas / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2021, 332p.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Esgotos – Despoluição das Bacias Hidrográficas.** Brasília: Agência Nacional de Águas / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2017, 88 p. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>.

AVRITZER, L. Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático. *OPINIÃO PÚBLICA*, Campinas, vol. 14, nº 1, Junho, 2008, p.43-64.

BAHIA, J. A. **A aplicação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) na determinação da vulnerabilidade dos recursos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira - Sul da Bahia.** 2006. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2006.

BAHIA. **Atlas Eólico da Bahia.** Salvador: Governo da Bahia, 2013, 96 p. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/atlaseolicobahia2013.pdf>. Acesso em 01/10/2020.

BAHIA. **Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara.** Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento -SIHS. Bahia. 2014.

BAHIA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia - PERH-BA.** Bahia. 2003

BAHIA. **Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia.** Secretaria de Desenvolvimento Urbano. 2014

Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR,- Companhia de Desenvolvimento e Ação Rural – CAR: **Construção e Manutenção de Biodigestor**, 2023.

BANCO NORDESTE. **Perfil socioeconômico da Bahia.** Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4476032/BA+Perfil+2015.pdf/5edbd949-0b26-e399-5522-cd7fadce3da5>>. Acesso em: 01/10/2020, 2015.

BLAMONT, Emmanuel et ali. **O Semiárido da Bahia: problemas, desafios e possibilidades.** In: Bahia Agric. v5 n2. Salvador. Nov 2002.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. CataloSan: catálogo de soluções sustentáveis de saneamento - gestão de efluentes domésticos / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde; Paula Loureiro Paulo, Adriana Farina Galbiati, Fernando Jorge Corrêa Magalhães Filho. – Campo Grande: UFMS, 2018. 50 p. ilB

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 5.ed. Brasília: Funasa, 2019. 545 p.: il.

BRASIL. **Painel Saneamento Brasil.** Disponível em: <www.painelsaneamento.org.br>. 2021

CAMPOS. **Externalidades são consequências da interação entre os agentes econômicos no mercado, gerando, sem intencionalidade, malefícios ou benefícios para indivíduos alheios ao processo.** 1999

CUNHA, T. B. **Análise integrada de salubridade ambiental e condições de moradia: aplicação no município de Itaguaçu da Bahia.** 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2012.

CUNHA, T. B.; SILVA, T. C. Indicadores como suporte para gestão na sub-bacia hidrográfica do Rio Verde. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 36, p. 228-240, 2014.

Cutler, D.; Miller, G. **The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The 20th Century United States**. National Bureau of Economic Research - Working Paper 10511, 2004

Cutler, D.; Miller, G. **The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The 20th Century United States**. National Bureau of Economic Research - Working Paper 10511, 2004.

Dados da publicação Saneamento Básico em Territórios Tradicionais e Assentamentos Rurais, SIHS, 2022.

DIAS, M. C. **Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea: estudo em Salvador, Bahia**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2003.

EMBASA. Manual de Tecnologia Apropriada para o Serviço Público de Esgotamento Sanitário em Áreas de Baixa Densidade Demográfica no Estado da Bahia – 1ª Edição. Salvador. Governo do Estado da Bahia, 2022.

Embrapa. **Relatório de Avaliação dos Impactos de Tecnologias Geradas pela EMBRAPA**: Nome da tecnologia: Fossa Séptica Biodigestora. São Carlos/SP, 28 de janeiro de 2020

EMBRAPA. Website - Agência Embrapa de Informação Tecnológica: **Clima e Relevo**. 2020. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhc02wx5eo0a2ndxysgwblfi.html. Acesso em 21/10/2020.

FBB. Banco de Tecnologias Sociais. Brasília: FBB, 2020. Disponível em: <https://www.fbb.org.br/ptbr/ra/conteudo/banco-de-tecnologias-sociais>.

FIPE/MTur. **Caracterização e dimensionamento do turismo doméstico no Brasil – 2010/2011**. São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas/Ministério do Turismo, 2012. 157 p. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-54-03/demanda-tur%C3%ADstica-nacional.html>. Acesso em: 14 out. 2020.

FIPE/MTur. **Caracterização e dimensionamento do turismo internacional no Brasil – 2013-2017**. São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas/Ministério do Turismo, 2018. 108 p. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-54-03/demanda-tur%C3%ADstica-internacional.html>. Acesso em: 14 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conceituação – Censo Demográfico 2010**. IBGE: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/materiais/guia-do-censo/conceituacao.html>. Acesso em: 14 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 13 p. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: 21 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Glossário**. IBGE: Rio de Janeiro, 2020b. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_glossario_equipetec.pdf. Acesso em: 14 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto interno bruto dos municípios 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 21 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeções da População**. IBGE: Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?edicao=21830&t=resultados>. Acesso em: 14 out. 2020.

Instituto Trata Brasil. **Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento no Brasil**, 2022. Disponível em <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/11/Beneficios-economicos-do-saneamento-no-Brasil.pdf>.

Instituto Trata Brasil. **Ranking do saneamento**. Bahia. 2023.

IPEA. **Gestão Comunitária da Água: Soluções e Dificuldades do Saneamento Rural no Brasil**, 2020.

LADANISKI, ASP. **Comunicação e Estratégias de Mobilização Social**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **O exercício da cidadania na gestão das águas brasileiras: uma leitura socioantropológica**. In. BARTHOLO, Roberto. Ética e sustentabilidade. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2002. p.159 - 177.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **O exercício da cidadania na gestão das águas brasileiras: uma leitura socioantropológica**. In. BARTHOLO, Roberto. Ética e sustentabilidade. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2002. p.159 - 177.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de Recursos Hídricos, 2006a, 148 p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da região hidrográfica Atlântico Leste**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de Recursos Hídricos, 2006b, 156 p.

ONU. Organizações das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível. em < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> >. Acesso em: 22 set. 2020.

PLANSAB. Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Ministério das Cidades. **Análise situacional do déficit em saneamento básico**. Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. 340 p. v.2.

RABELO et al, **A participação cidadã no plano de bacia do rio Doce: análise a partir do Termo de Referência**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional (G&DR), v. 9, n. 3, p. 184-204, set-dez/2013, Taubaté, SP, Brasil.

RABELO, Desirée; Teixeira, Edmilson; Espluga, Josep. **A participação cidadã no plano de bacia do rio Doce: análise a partir do Termo de Referência**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional (G&DR), v. 9, n. 3, p. 184-204, set-dez/2013, Taubaté, SP, Brasil.

ROCHA, J. L. S. **Indicador Integrado de Qualidade Ambiental, Aplicado à Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Jiquiriçá - BA**. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2008.

SANTOS, C. C. **Aplicação do Índice de Salubridade Ambiental para avaliar a situação no Loteamento Garcia, Cruz das Almas (BA)**. 2016. Monografia (Graduação em Ciências Exatas e Tecnológicas) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, 2016.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Anuário estatístico da Bahia**. Salvador: SEI, 2014, v. 27.

Senado Federal em discussão. **Edições Saneamento Básico**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/saneamento-basico/saneamento/os-muitos-males-provocos-pela-falta-de-saneamento>>. Acesso em 01/10/2020.

Silva, A.S.C; Moraes, L.R.S. **Direito ao Saneamento Básico em Localidades Rurais: Estudo no Oeste Do Estado Da Bahia**. Gesta, v. 10, n. 1 –Silva e Moraes, p. 5 - 23, 2022.

TEIXEIRA, D. A.; PRADO FILHO, J. F.; SANTIAGO, A. F. Indicador de salubridade ambiental: variações da formulação e usos do indicador no Brasil. **Eng. Sanit. Ambient**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, 543-556, Maio/Junho 2018.

TORO, José Bernardo e WERNECK, Nísia Maria. **Mobilização Social: um modo de construir a democracia e a participação.** Belo Horizonte.

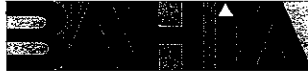
UNESCO – **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA.** Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos 2015 – Água para um Mundo Sustentável. 2015

UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas (2018). **Tratamento de Esgotos Domésticos em Comunidades Isoladas: Referencial para a Escolha de Soluções.** Campinas: Editora Unicamp. 2018, disponível em:

<http://www.fec.unicamp.br/~saneamentorural/wpcontent/uploads/2018/11/Livro-Tratamento-de-Esgotos-Dom%C3%A9sticos-em-ComunidadesIsoladas-ilovepdf-compressed.pdf>

EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO





**CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA
JURÍDICA NO CREA/CAU E DOS
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



GEOHIDRO



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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ELIDIO BASTOS

Registro: 1802102272





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURÍDICA
 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL 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 AEROFOTOGRAFÉTRICOS; 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: PAULO DA HORA OLIVA

Registro: 0506744736

CPF: 080.***-***-72

Data Início: 17/05/2012





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: RESPONSÁVEL 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 ALÍNEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA), B, C, D, E, F, M, J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALÍNEAS B, C, D, RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALÍNEA I COM RESTRICÇÃO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL 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





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 1º 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

235



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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL 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





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 SONDOTÉCNICA - 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





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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO PEA GEOHIDRO-DIAGONAL





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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOELI 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 SONDOTECHNICA - 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





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: RESPONSÁVEL TÉCNICO





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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOELI 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTÉCNICA - GEOHIDRO TN

Registro: 0010201939





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: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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





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 AEROFOTOGRAFÉTRICOS; 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO





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 RECONCAVO 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO





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: RESPONSÁVEL TÉCNICO





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: RESPONSÁVEL 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





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

CREA-BA

Nº 168984/2023
Emissão: 01/02/2023
Validade: 31/03/2024
Chave: Z29A5

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: 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 ALÍNEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA), B, C, D, E, F, M, I, J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALÍNEAS B, C, D, RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALÍNEA 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: RESPONSÁVEL 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





**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA
JURIDICA**

Nº 0000000893856



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Validade: 07/02/2024 - 05/08/2024

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s)

INFORMAÇÕES DO REGISTRO

Razão Social: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Data do Ato Constitutivo:

Data da Última Atualização do Ato Constitutivo: 09/05/2022

Data de Registro: 09/02/1994

Registro CAU : PJ17199-9

CNPJ: 74.141.532/0001-85

Objeto Social: CONSULTORIA TÉCNICO-CIENTÍFICA NAS ÁREAS DE ENGENHARIA EM SANEAMENTO, RECURSOS HÍDRICOS, MEIO AMBIENTE, INFRA-ESTRUTURA, AEROFOTOGRAMETRIA E AFINS.

Atividades econômicas:

- ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA E ARQUITETURA NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE
- SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Capital social: R\$ 4.057.673,72

Última atualização do capital: 09/05/2022

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Nome: LARISSA BRITO GOMES DA SILVA

Título:

Arquiteto(a) e Urbanista

Início do Contrato: 06/02/2024

Número do RRT: 13958052

Tipo de Vínculo:

Designação:

Nome: Luiza Bizerra Aguiar Tavares da Silva

Título:

Arquiteto(a) e Urbanista

Início do Contrato: 09/05/2017

Número do RRT: 5793946

Tipo de Vínculo:

Designação:

OBSERVAÇÕES

- 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.



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA
JURIDICA**

Nº 0000000893856



20240000893856

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 893856/2024

Expedida em 07/02/2024, SALVADOR/BA, CAU/BA

Chave de Impressão: 4C34Z1

**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil****CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**

Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**Nº 0000000894072**

20240000894072

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Validade: 08/02/2024 - 06/08/2024

CERTIFICAMOS que o Profissional LARISSA BRITO GOMES DA SILVA encontra-se registrado neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que o Profissional não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR

INFORMAÇÕES DO REGISTRO**Nome:** LARISSA BRITO GOMES DA SILVA**CPF:** 040.565.845-16**Título do Profissional:** Arquiteto(a) e Urbanista**Registro CAU :** A123748-9**Data de obtenção de Títulos:** 29/06/2016**Data de Registro nacional profissional:** 17/10/2016**Tipo de registro:** DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)**Situação de registro:** ATIVO**Título(s):**

- Arquiteto(a) e Urbanista

País de Diplomação: Brasil**Cursos anotados no SICCAU:****ANOTAÇÃO DE CURSO**

- Nenhum curso anotado.

ATRIBUIÇÕES

As atividades, atribuições e campos de atuação profissional são especificados no art. 2º da Lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010.

OBSERVAÇÕES

- 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.
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 894072/2024

Expedida em 08/02/2024, SALVADOR/BA, CAU/BA

Chave de Impressão: WZAB8Z

254

**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil****CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**

Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**Nº 0000000891198**

20240000891198

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Validade: 29/01/2024 - 30/06/2024

CERTIFICAMOS que o Profissional Luiza Bizerra Aguiar Tavares da Silva encontra-se registrado neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que o Profissional não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR

INFORMAÇÕES DO REGISTRO**Nome:** Luiza Bizerra Aguiar Tavares da Silva **CPF:** 030.701.595-59**Título do Profissional:** Arquiteto(a) e Urbanista**Registro CAU :** A80693-5**Data de obtenção de Títulos:** 01/11/2012**Data de Registro nacional profissional:** 17/12/2012**Tipo de registro:** DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)**Situação de registro:** ATIVO**Título(s):**

- Arquiteto(a) e Urbanista

País de Diplomação: Brasil**Cursos anotados no SICCAU:****ANOTAÇÃO DE CURSO**

- Nenhum curso anotado.

ATRIBUIÇÕES

As atividades, atribuições e campos de atuação profissional são especificados no art. 2º da Lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010.

OBSERVAÇÕES

- 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.
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 891198/2024

Expedida em 29/01/2024, Salvador/BA, CAU/BA

Chave de Impressão: 3684Z7

255



UFC ENGENHARIA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: CI - 3229043/2024

Válida até: 31/03/2024

CERTIFICAMOS, que a pessoa jurídica abaixo citadas se encontra registrada neste Conselho, para atividades técnicas limitadas a competência legal de seus responsáveis técnicos, nos termos da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

CERTIFICAMOS, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos anotados não se encontram em débito com o CREA-SP.

CERTIFICAMOS, mais, que a certidão não concede a empresa o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, efetiva e inofismável dos responsáveis técnicos abaixo citados, e que perderá a sua validade se ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

Razão Social: UFC ENGENHARIA S/A

CNPJ: 32.690.778/0001-66

Endereço: Avenida ANGÉLICA, 672 CONJUNTO 33 - EDIFÍCIO DETROIT
SANTA CECÍLIA
01228000 - São Paulo - SP

Número de registro no CREA - SP: 2421657

Data do registro: 04/01/2023

Processo (Sipro): -*-*-*-*

Processo (SEI): -*-*-*-*

Observação:

Restrição de Atividades ref. ao obj. social, conf. Instr. vigente. EXCLUSIVAMENTE PARA AS ATIVIDADES DE ENGENHARIA CIVIL, NÃO ESTANDO HABILITADA PARA ATUAR NAS ÁREAS DA ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA QUÍMICA, ENGENHARIA MECÂNICA E METALÚRGICA, GEOLOGIA E ENGENHARIA DE MINAS, ENGENHARIA DE AGRIMENSURA, AGRONOMIA, E ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Objetivo Social:

Estudos, pesquisas, projetos, consultorias, gerenciamentos, fiscalização, supervisão de obras e operações de sistema de saneamento, engenharia agrônômica, assistência agrícola, operação de rede hidro meteorológica, engenharia civil, arquitetura, agrimensura, engenharia ambiental, assim como participar em outras sociedades empresariais ou civis como sócia, acionista ou cotista, majoritária ou minoritária.

Responsabilidades Técnicas Ativas:

Nome: RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS

257

Página 01



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Continuação da Certidão: CI - 3229043/2024 Página 02

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-BA

Número do Registro (CREASP): 5061911023

Registro Nacional: 0507375149

Data de início da responsabilidade técnica: 04/01/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-PE

Número do Registro (CREASP): 5071198502

Registro Nacional: 1803980443

Data de início da responsabilidade técnica: 18/04/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: LUCIANO LISBOA FERRAZ

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Artigo 07, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, ressaltando o disposto no artigo 25 da mesma resolução.

Origem do Registro: CREA-AL

Número do Registro (CREASP): 5071173918

Registro Nacional: 0207636729

Data de início da responsabilidade técnica: 27/04/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-BA

Número do Registro (CREASP): 5071225122

Registro Nacional: 0501011455

Data de início da responsabilidade técnica: 03/07/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

258

Página 02



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Continuação da Certidão: CI - 3229043/2024 Página 03

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: fdf398b9-77dc-44f5-840f-da02a0200284

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 15:10:35

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP CENTRO, situada à Rua: GENEBRA, 17, , BELA VISTA, SÃO PAULO-SP, CEP: 01316-010, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024

259

Página 03



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: CI - 3229051/2024

CERTIFICAMOS, constar em nome da pessoa jurídica abaixo citada, anotações de responsabilidade técnica do(s) profissional(is) a seguir discriminado(s).

CERTIFICAMOS, mais, que a presente certidão perderá a sua validade caso ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

Razão Social: UFC ENGENHARIA S/A

Número de registro no CREA - SP: 2421657

Data do registro: 04/01/2023

Processo (Sipro): -*-*-*-*

Processo (SEI): -*-*-*-*

Responsabilidades Técnicas Ativas:

Nome: RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Origem do Registro: CREA-BA

Número do Registro (CREASP): 5061911023 (Registro Ativo)

Registro Nacional: 0507375149

Data de início da responsabilidade técnica: 04/01/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA

Títulos: ENGENHEIRO CIVIL

ENGENHEIRO CIVIL

Origem do Registro: CREA-PE

Número do Registro (CREASP): 5071198502 (Registro Ativo)

Registro Nacional: 1803980443

Data de início da responsabilidade técnica: 18/04/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: LUCIANO LISBOA FERRAZ

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Origem do Registro: CREA-AL

Número do Registro (CREASP): 5071173918 (Registro Ativo)

Registro Nacional: 0207636729

Data de início da responsabilidade técnica: 27/04/2023

260



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE PESSOA JURÍDICA

Continuação da Certidão: CI - 3229051/2024 Página 02

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Nome: EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Títulos: ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO CIVIL

Origem do Registro: CREA-BA

Número do Registro (CREASP): 5071225122 (Registro Ativo)

Registro Nacional: 0501011455

Data de início da responsabilidade técnica: 03/07/2023

Responsabilidade Técnica em vigor até a presente data.

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 95f4c8f0-5647-4028-8653-a37055e43a4a

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 15:13:00

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP CENTRO, situada à Rua: GENEBRA, 17, , BELA VISTA, SÃO PAULO-SP, CEP: 01316-010, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024

261

Página 02



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: CI - 3229059/2024

Válida até: 31/03/2024

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 de dezembro de 1996, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: RODOLPHO DE ALBUQUERQUE SOARES DE VERAS

Número de registro no CREA-SP: 5061911023
Registro Nacional do Profissional: 0507375149

Expedido em: 04/09/2003
(Data de registro no CREA-SP)

CPF: 808.608.345-49

Endereço: Avenida ANGÉLICA, 672 EDIFÍCIO DETROIT
SANTA CECÍLIA
01228000 - SÃO PAULO - SP

Título e atribuição:

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ANUIDADE: 2007 - PARCELA ÚNICA NR. REC. 49220663455X - quitada em 27/12/2006

ANUIDADE: 2008 - PARCELA ÚNICA baixada em 13/10/2008

ANUIDADE: 2009 - PARCELA ÚNICA baixada em 25/03/2009

ANUIDADE: 2010 - PARCELA ÚNICA baixada em 26/02/2010

ANUIDADE: 2011 - PARCELA ÚNICA baixada em 11/02/2017

ANUIDADE: 2012 - PARCELA ÚNICA baixada em 15/12/2022

ANUIDADE: 2013 - PARCELA ÚNICA baixada em 15/12/2022

ANUIDADE: 2014 - PARCELA ÚNICA baixada em 28/03/2018

ANUIDADE: 2015 - PARCELA ÚNICA baixada em 28/03/2018

ANUIDADE: 2016 - PARCELA ÚNICA baixada em 28/03/2018

ANUIDADE: 2017 - PARCELA ÚNICA baixada em 28/03/2018

ANUIDADE: 2018 - PARCELA ÚNICA baixada em 28/03/2018

ANUIDADE: 2019 - PARCELA ÚNICA baixada em 02/04/2019

ANUIDADE: 2020 - PARCELA ÚNICA baixada em 07/02/2020

ANUIDADE: 2021 - PARCELA ÚNICA baixada em 31/03/2021

ANUIDADE: 2022 - PARCELA ÚNICA baixada em 14/01/2022

ANUIDADE: 2023 - PARCELA ÚNICA NR. REC. 6742610-28027180230882525 - quitada em 27/03/2023



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Continuação da Certidão: CI - 3229059/2024 Página 02

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: acb9db31-3cec-4364-af1d-26aa2d50caea

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 14:58:19

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP CENTRO, situada à Rua: GENEBRA, 17, , BELA VISTA, SÃO PAULO-SP, CEP: 01316-010, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024

263

Página 02



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: CI - 3229096/2024

Válida até: 31/03/2024

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 de dezembro de 1996, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA

Número de registro no CREA-SP: 5071198502
Registro Nacional do Profissional: 1803980443

Expedido em: 09/03/2023
(Data de registro no CREA-SP)

CPF: 084.731.614-91

Endereço: Rua DAMIÃO GOMES DE MELO, 39 LOTE 12 13 E 14 QUADRA F000
LOTEAMENTO PEDRINHAS
CENTRO
42702790 - LAURO DE FREITAS - BA

Título e atribuição:

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ANUIDADE: 2023 - PARCELA ÚNICA baixada em 06/03/2023

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: bb9d9918-f78f-4c4f-9507-975fdf2ffdb

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 15:11:21

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP OESTE, situada à Avenida: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1059, TÉRREO, JD PAULISTANO, SÃO PAULO-SP, CEP: 01452-920, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024
Página 01



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: CI - 3229080/2024

Válida até: 31/03/2024

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 de dezembro de 1996, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: LUCIANO LISBOA FERRAZ

Número de registro no CREA-SP: 5071173918
Registro Nacional do Profissional: 0207636729

Expedido em: 20/01/2023
(Data de registro no CREA-SP)

CPF: 034.270.624-14

Endereço: Rua DAMIÃO GOMES DE MELO, 39 LOTE 12 13 E 14 QUADRA F000
LOTEAMENTO PEDRINHAS
CENTRO
42702790 - LAURO DE FREITAS - BA

Título e atribuição:

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 07, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, ressaltando o disposto no artigo 25 da mesma resolução.

ANUIDADE: 2023 - PARCELA ÚNICA baixada em 06/03/2023

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 832a1092-4612-4259-b977-42a3f59d4477

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 15:05:50

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP OESTE, situada à Avenida: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1059, TÉRREO, JD PAULISTANO, SÃO PAULO-SP, CEP: 01452-920, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

265

Página 01



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Continuação da Certidão: CI - 3229080/2024 Página 02

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024

f

[Assinatura]

[Assinatura]
[Assinatura]
[Assinatura]
Página 02
266



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: CI - 3229111/2024

Válida até: 31/03/2024

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 de dezembro de 1996, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Número de registro no CREA-SP: 5071225122
Registro Nacional do Profissional: 0501011455

Expedido em: 20/04/2023
(Data de registro no CREA-SP)

CPF: 052.708.045-49

Endereço: Rua DAMIÃO GOMES DE MELO, 672 LOTE 12 13 E 14 QUADRA F000
LOTEAMENTO PEDRINHAS
CENTRO
42702790 - LAURO DE FREITAS - BA

Título e atribuição:

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ANUIDADE: 2023 - PARCELA ÚNICA baixada em 20/04/2023

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 0f1bc242-10de-4053-812e-bd682f0416ac

Situação cadastral extraída em: 15/01/2024 15:17:20

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP OESTE, situada à Avenida: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1059, TÉRREO, JD PAULISTANO, SÃO PAULO-SP, CEP: 01452-920, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.

SÃO PAULO, 15 de Janeiro de 2024

Página 01

267



COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO



3.2 COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO

Atendendo ao Quadro 3 - Experiência da Empresa, do Edital, apresenta-se a seguir a relação dos Atestados e Certidões de Acervo Técnico (CAT), que comprovam a capacidade técnica e a experiência do **CONSÓRCIO SANERURAL** na prestação de serviços de Engenharia para estudos na área de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Os atestados em nome da empresa foram averbados pelo CREA ou CAU, e juntamente com as CAT's, estão apresentados no item **5. ACERVO TÉCNICO** deste volume da Proposta Técnica.

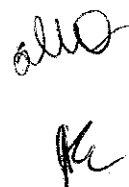
A) ELABORAÇÃO DE PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
CAT	ATESTADO	CLIENTE / SERVIÇOS REALIZADOS	RESP. TÉCNICO
BA20130003432	233	SEDUR / Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário	Carlos Francisco Cruz Vieira
43863/2017	247	SIHS/Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (RMS), Santo Amaro e Saubara	Arakem Maltez Oliveira
66678/2017	164	EMBASA / Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, 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	Arakem Maltez Oliveira

B) ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CAT	ATESTADO	CLIENTE / SERVIÇOS REALIZADOS	RESP. TÉCNICO
2553/1998	104	EMBASA/ Projeto Executivo de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Ipirá – BA.	Arakem Maltez Oliveira
65543/2017	250	SUDIC/Projeto de Abastecimento de Água dos Polos Logísticos de Camaçari	Carlos Francisco Cruz Vieira
100286/2021	278	CERB/Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia	Arakem Maltez Oliveira
194809/2023	284	CERB / Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chioias, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó	Arakem Maltez Oliveira
310150/2015	UFC	EMBASA/ Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Iuiu, Malhada, Julião e localidades.	Pedro Antonio Passos de Oliveira
16866/2018	UFC	EMBASA/ Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Jacobina, Saúde, Caém e Localidades situadas ao longo da adutora, dentro dos parâmetros do PROÁGUA.	Pedro Antonio Passos de Oliveira
56907/17	UFC	EMBASA/ Projetos, Supervisão das obras e Serviços de Educação Ambiental das Obras do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santana, Canápolis, Serra Dourada, Tabocas do Brejo e Brejolândia e localidades.	Pedro Antonio Passos de Oliveira



270




C) ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE / SERVIÇOS REALIZADOS	RESP. TÉCNICO
BA20110003169	212	SEDUR/Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Jaguarari	Carlos Francisco Cruz Vieira
BA20110003167	213	SEDUR/Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibiatanga	Carlos Francisco Cruz Vieira
54822/2017	214	SEDUR/Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima	Arakem Maltez Oliveira
39446/1918	253	QUEIROZ GALVÃO / Elaboração dos projetos executivos de infraestrutura urbana para as cidades de Al Abyar, Al Aquriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah	Arakem Maltez Oliveira
66678/2017	164	EMBASA / Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, 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	Arakem Maltez Oliveira
10991/2018	UFC	EMABAS/ Elaboração dos Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das sedes municipais de Curaça, Chorrochó e Barra do Tarrachil no Estado da Bahia.	Pedro Antonio Passos de Oliveira
16865/2018	UFC	EMBASA/Projeto Executivo de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Cruz das Almas.	Pedro Antonio Passos de Oliveira

D) PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO

CAT	ATESTADO	CLIENTE / SERVIÇOS REALIZADOS	RESP. TÉCNICO
2340/2002	117	SDRHS/Projeto de Educação Ambiental do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos (BAHIA AZUL).	Arakem Maltez Oliveira
821/2004	155	SEDUR/Projeto de Educação Ambiental (PEA) – 2ª Etapa, do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos (BAHIA AZUL).	Arakem Maltez Oliveira
2137/18	259	CODEVASF/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.	Carlos Francisco Cruz Vieira
1683/2007	UFC	SRH/ Elaboração e Implementação do Programa de Educação Sanitária Ambiental e Comunicação Social – PEACS, junto as populações beneficiadas pelos Sistemas de Abastecimento de Água.	Pedro Antonio Passos de Oliveira
56907/17	UFC	EMBASA/ Projetos, Supervisão das obras e Serviços de Educação Ambiental das Obras do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santana, Canápolis, Serra Dourada, Tabocas do Brejo e Brejolândia e localidades.	Pedro Antonio Passos de Oliveira

271

EQUIPE CHAVE

4.



APRESENTAÇÃO DA EQUIPE CHAVE



4.1. EQUIPE CHAVE

O quadro a seguir apresenta a relação nominal completa dos profissionais que irão compor a Equipe Técnica, responsável pela execução do objeto desta licitação, com a indicação da respectiva função e formação. Em seguida são apresentados os documentos que provam a qualificação técnica de cada um dos membros da Equipe Chave, quais sejam: ficha curricular, Declaração de Autorização de Inclusão na Equipe Técnica/Termo de Compromisso, Diploma e Certidão do Conselho Profissional.

A vinculação dos engenheiros ao Quadro Técnico Profissional da empresa é comprovada pela Certidão de Quitação de Pessoa Jurídica emitida pelo CREA anexada ao item 3.1 deste volume da Proposta de Habilitação e pelos Termos de Compromisso. Para os Engenheiros Cíveis Carlos Francisco Cruz Vieira e Arakem Maltez Oliveira, sócios-diretores da GEOHIDRO a comprovação de vinculação também é atendida pelo Contrato Social das empresas apresentados no item 1.4 deste volume da Proposta Técnica.

Os atestados foram averbados pelo CREA ou CAU, e juntamente com as CAT's, estão apresentados no item **5. ACERVO TÉCNICO** deste volume da Proposta Técnica.

Nome	Função/ Serviço	Formação	Tempo de Experiência por Currículo, CATS e Atestados
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral/ Coordenação de equipes de trabalho em elaboração de Planos e Projetos de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. Será responsável por liderar as discussões e entendimentos com a fiscalização da SIHS, reunir e divulgar as informações técnicas interdisciplinares, fornecer dados e interpretar as programações e andamento dos trabalhos, consolidar relatórios e reunir informações dos polos regionais tratados no escopo do trabalho.	Engenheiro Civil	10,17 anos
Arakem Maltez Oliveira	Coordenador Adjunto/ Coordenação de equipes de trabalho em elaboração de Planos, estudos e Projetos de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário.	Engenheiro Civil	12,01 anos
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental ou Civil/ Participação em equipes de trabalho em elaboração de Planos e Projetos de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, projeto em sua especialidade, projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Engenheiro Civil	10,59 anos

Patricia Jesus Cavalcante	Profissional da área social/ Participação em equipes de trabalho de projetos de educação ambiental e mobilização social em saneamento, envolvendo os componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Responsável em liderar as discussões e entendimentos com a fiscalização da SIHS, nas diversas atividades de mobilização, participação e comunicação. Reunir e divulgar as informações técnicas interdisciplinares, fornecer dados e interpretar as programações e andamento dos trabalhos.	Pedagoga	14,01 anos
---------------------------	---	----------	------------


CONSÓRCIO SANERURAL

Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal do Consórcio



**COORDENADOR GERAL –
CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**



IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA

Nome da Firma:		Nome do Técnico:		Nº do CPF:	
GEOHIDRO Consultoria S/S LTDA		Carlos Francisco Cruz Vieira		019.796.985-20	
Data do Nasc.:		Nacionalidade:	Endereço:		
25/01/1948		Brasileira	Rua Oswaldo Valente, nº 435, Itaigara, Salvador-Ba.		
INSTRUÇÃO (APENAS 3º GRAU), CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	ESTABELECIMENTO DE ENSINO OU ENTIDADE	LOCALIDADE	DURAÇÃO	ANO CONCLUSÃO
1	Engenharia Civil	Universidade Federal da Bahia	Salvador	5 anos	1972
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL					
Identificação dos Serviços Executados			Função Desempenhada	Cliente Final	
Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Jaguarari (212)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	SEDUR	
Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga (213)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	SEDUR	
Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na Área de Engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade (221)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	EMBASA	
Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (233)			COORDENADOR GERAL	SEDUR	
Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (RMS), Santo Amaro e Saubara (247)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	SIHS	
Projeto de Abastecimento de Água dos Polos Logísticos de Camaçari (250)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	SUDIC	
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 (259)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	CODEVASF	
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia (278)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	CERB	
Elaboração dos Estudos Complementares ao PARMS para o Aumento da Oferta Hídrica ao SIAA de Salvador (279)			COORDENADOR GERAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO	EMBASA	
Indicado para a Função: COORDENADOR GERAL			Carlos Francisco Cruz Vieira Salvador, 19 de fevereiro de 2024		

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.

À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
– CAB, Salvador / Bahia

Ref.: **Concorrência Pública Nº 03/2023**

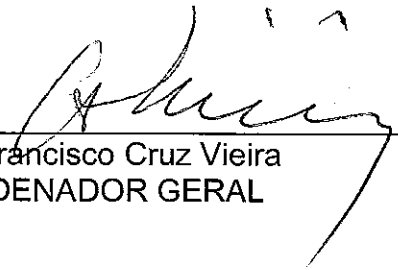
Objeto: **Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Prezados Senhores,

Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição da Equipe Técnica do **CONSÓRCIO SANERURAL**, no processo da **Concorrência nº 03/2023** e afirmo que tenho disponibilidade de tempo para executar os respectivos serviços, inclusive disponibilidade para viagens, se necessário. Ademais, assumo a responsabilidade técnica pelo serviço licitado e comprometendo-me a integrar o quadro técnico da empresa, no prazo total do contrato, no caso do objeto contratual vir a ser a esta adjudicada.

Declaro que **não** estou participando, nesta mesma licitação, de outra proposta.

Atenciosamente,



Carlos Francisco Cruz Vieira
COORDENADOR GERAL



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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO NIPPON KOELI 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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SONDOTECHNICA - GEOHIDRO TN
Registro: 0010201939



275



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: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Diploma

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, NO USO DE SUAS ATRIBUIÇÕES E TENDO PRESENTE O TERMO DE

COLAÇÃO DE GRAU DE

ENGENHEIRO CIVIL

CONFERIDO NO DIA 29 DE JULHO DE 1972, A

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

FILHO DE RENATO OLIVA VIEIRA E DE MARIA HELENA CRUZ VIEIRA, NASCIDO EM SALVADOR-BAHIA, EM 25 DE JANEIRO DE 1948, MANDOU PASSAR-LHE O PRESENTE DIPLOMA, PARA QUE POSSA EXERCER OS RESPECTIVOS DIREITOS E PRERROGATIVAS LEGAIS.

SALVADOR, 29 DE JULHO DE 1972

Carlos Francisco Cruz Vieira
Diplomado



Augusto Maranhão
Reitor

João de Deus
Coordenador do Colegiado do Curso

Carlos Francisco Cruz Vieira
Diretor da Secretaria Geral de Cursos

COORDENADOR GERAL: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

PARCELA RELEVANTE: COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PLANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
BA20130003432	233	SEDUR / Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário
36248/2016	247	SIHS / Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (RMS), Santo Amaro e Saubara

PARCELA RELEVANTE: COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
BA20110003169	212	SUDIC / Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Jaguarari
BA20110003167	213	SUDIC / Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga
65543/2017	250	SUDIC / Projeto de Abastecimento de Água dos Polos Logísticos de Camaçari
75293/2020	278	CERB / Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia
66762/2007	221	EMBASA/Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de Engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade.



**COORDENADOR ADJUNTO –
ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**



IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA

Nome da Firma: GEOHIDRO Consultoria S/S LTDA		Nome do Técnico: Arakem Maltez Oliveira		Nº do CPF: 095.162.205-68	
Data do Nasc.: 02/02/1953		Nacionalidade: Brasileira		Endereço: Rua Marechal Floriano, 448, Apt. 1501, Canela, Salvador, Ba.	
INSTRUÇÃO (APENAS 3º GRAU), CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	ESTABELECIMENTO DE ENSINO OU ENTIDADE	LOCALIDADE	DURAÇÃO	ANO CONCLUSÃO
1	Engenharia Civil	Universidade Federal da Bahia	Salvador	5 anos	1976
2	Pós-Graduação em Hidráulica e Saneamento	Escola de Engenharia de São Carlos - USP	São Paulo	3 anos	1980
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL					
Identificação dos Serviços Executados			Função Desempenhada	Cliente Final	
Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas 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 (164)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	EMBASA	
Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima (214)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	SEDUR	
Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na Área de Engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade (221)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	EMBASA	
Projeto de Abastecimento de Água dos Polos Logísticos de Camaçari (250)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	SUDIC	
Elaboração dos projetos executivos de infraestrutura urbana para as cidades de Al Abyar, Al Aqriyah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah (253)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	QUEIROZ GALVÃO	
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia (278)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	CERB	
Elaboração dos Estudos Complementares ao PARMS para o Aumento da Oferta Hídrica ao SIAA de Salvador (279)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	EMBASA	
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chiofas, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó (284)			COORDENADOR GERAL/ RESPONSÁVEL TÉCNICO	CERB	
Indicado para a Função: COORDENADOR ADJUNTO			Arakem Maltez Oliveira Salvador, 19 de fevereiro de 2024		

**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA/TERMO**

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.

À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
– CAB, Salvador / Bahia

Ref.: **Concorrência Pública Nº 03/2023**

Objeto: **Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Prezados Senhores,

Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição da Equipe Técnica do **CONSÓRCIO SANERURAL**, no processo da **Concorrência nº 03/2023**, assumindo a responsabilidade técnica pelo serviço licitado e comprometendo-me a integrar o quadro técnico da empresa, no prazo total do contrato, no caso do objeto contratual vir a ser a esta adjudicada.

Atenciosamente,

Arakem Maltez Oliveira
COORDENADOR ADJUNTO



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: RESPONSÁVEL 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: RESPONSÁVEL 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





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 SONDOTÉCNICA - 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: CONSÓRCIO 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

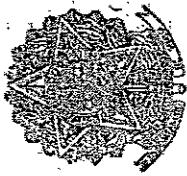
Data Início: 24/05/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



14º TABELIONATO | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840, térreo
Camino das Árvores, Salvador/BA
entre o Shopping da Bahia e o Banesco

Ofício Câmara de Queixas [Tabela] (71) 3555-2186

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do
documento, frente e verso apresentados,
Salvador 08/02/2024 Emol: 6,60 Taxa: 7,20 R\$: 13,20

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 048084-1 1600.AC
048080-9
Consulte:
lanotas.com.br

Diploma

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, NO USO DE SUAS ATRIBUIÇÕES E TENDO PRESENTE O TERMO DE
COLAÇÃO DE GRAU DE

ENGENHEIRO CIVIL
CONFERIDO NO DIA 20 DE AGOSTO DE 1976, A

Araclem Matheus Oliveira

FILHO DE CLAUDIO FABRICIO OLIVEIRA E DE HILDA MALTEZ OLIVEIRA, NASCIDO EM SALVADOR - BAHIA, EM 02 FEVEREIRO DE
DE 1953, MANDOU PASSAR-LHE O PRESENTE DIPLOMA, PARA QUE POSSA EXERCER OS
RESPECTIVOS DIREITOS E PRERROGATIVAS LEGAIS.

SALVADOR 20 DE AGOSTO DE 1976.

Araclem Matheus Oliveira
Diplomado



Thaís Araújo C. Pereira de Carvalho
Diretor da Secretaria Geral de Cursos

Araclem Matheus Oliveira
Reitor
Araclem Matheus Oliveira
Coordenador do Colegiado de Cursos

COORDENADOR ADJUNTO : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

PARCELA RELEVANTE: COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PLANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
1045/2004	64	CERB / Elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio de Contas
66678/2017	164	EMBASA / Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, 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
43863/2017	247	SIHS / Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (RMS), Santo Amaro e Saubara

PARCELA RELEVANTE: COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
66678/2017	164	EMBASA / Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas, 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
54822/2017	214	SEDUR / Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima
55004/2017	250	SUDIC / Projeto de Abastecimento de Água dos Polos Logísticos de Camaçari
100286/2021	278	CERB / Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia
194809/2023	284	CERB / Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chiolas, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó
2553/1998	104	EMBASA/ Projeto Executivo de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Ipirá – BA.
66668/2017	221	EMBASA/Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de Engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade.
39446/1918	253	QUEIROZ GALVÃO / Elaboração dos projetos executivos de infraestrutura urbana para as cidades de Al Abyar, Al Aquiryah, Daryanah, Al Marj e Al Dirsiyah



**ENGENHEIRO SANITARISTA OU
SANITARISTA E AMBIENTAL OU CIVIL -
EDSON SALVADOR FERREIRA**



IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA						
Nome da Firma: GEOHIDRO Consultoria S/S LTDA		Nome do Técnico: Edson Salvador Ferreira		Nº do CPF: 303.431.510-49		
Data do Nasc.: 07/10/1954		Nacionalidade: Brasileira				
INSTRUÇÃO (APENAS 3º GRAU), CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	ENTIDADE	LOCALIDADE	DURAÇÃO	ANO CONCLUSÃO	
1	Engenharia Civil	Universidade Federal de Santa Maria	Santa Maria/RS	5 anos	1978	
2	Pós-Graduação em Engenharia Civil, Área de Concentração Recursos Hídricos e Saneamento	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Porto Alegre/RS	3 anos	1982	
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL						
Identificação dos Serviços Executados			Função Desempenhada	Cliente Final		
Projeto executivo de ampliação do SIAA de Ubaitaba / Aurelino Leal / Faisqueira (89); 08/1995-05/1996			ENGENHEIRO SANITARISTA	EMBASA		
Projeto Básico do SES das Bacias de Trobogi, Cambunas e Águas Claras (136); 08/2001 – 11/2002			ENGENHEIRO SANITARISTA	EMBASA		
Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas 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 (164); 04/2006 – 02/2008			CHEFE DE PROJETO / ENGENHEIRO CIVIL	EMBASA		
Projeto Básico do SES da sede Municipal de Cipó (209); 09/2008 – 02/2009			ENGENHEIRO CIVIL / SANITARISTA	SEDUR		
Projeto do Sistema Misto de Esgotamento Sanitário da Cidade de Ruy Barbosa (211); 03/2009 – 09/2009			ENGENHEIRO CIVIL / SANITARISTA	SEDUR		
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. (221); Projeto básico de ampliação do SES da Bacia de Subaé – Feira de Santana; de Candeias; de Simões Filho (221); 03/2005 – 05/2008			ENGENHEIRO PROJETISTA / SANITARISTA	EMBASA		
Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (247); 02/2014 – 07/2017			COORDENAÇÃO TÉCNICA / ENGENHEIRO CIVIL	SIHS		
Projeto de abastecimento de água dos Pólos Logísticos de Camaçari – Via Atlântico e Via Parafuso. (250); 12/2013 – 08/2014			ENGENHEIRO CIVIL	SUDIC		
Projeto executivo de SIAA das localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no município de Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia.(278); 12/2018 – 10/2019			ENGENHEIRO CIVIL / SANITARISTA	CERB		
Indicado para a Função: ENGENHEIRO CIVIL			 Edson Salvador Ferreira Salvador, 19 de fevereiro de 2024			

291

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA/TERMO

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.

À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
– CAB, Salvador / Bahia

Ref.: **Concorrência Pública Nº 03/2023**

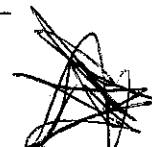
Objeto: **Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Prezados Senhores,

Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição da Equipe Técnica do **CONSÓRCIO SANERURAL**, no processo da **Concorrência nº 03/2023**, assumindo a responsabilidade técnica pelo serviço licitado e comprometendo-me a integrar o quadro técnico da empresa, no prazo total do contrato, no caso do objeto contratual vir a ser a esta adjudicada.

Atenciosamente,



Edson Salvador Ferreira
engenheiro civil



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

CREA-BA

Nº 168984/2023

Emissão: 01/02/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: Z29A5

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: 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, RESOLUÇÃO 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: RESPONSÁVEL 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



293

Handwritten signatures and initials

14º TABELIONATO
DE NOTAS

Ed. CAPEMI - AV. ACM, 3840, LERCO
Caminho das Árvores, Salvador/BA
entre o Shopping da Bahia e o Banderão

Gratuito Câmara de Queixas (Tabelião) (71) 3565-2186

Certifico e dou fé que a cópia e a reprodução fiel do
documento frente a verso apresentado.

Salvador 08/02/2024 Emol: 6,60 Taxa: 7,20 R\$: 13,20

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVÃO
AUTORIZADO

VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

O SELO DE AUTENTICIDADE

Selo(s): 1600.AC 046954-6 1600.AC

046956-2

Consulte

14notas.com.br



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

(Criada pela Lei n.º 3.334-C, de 14/dezembro/1960)

O Reitor da Universidade Federal de Santa Maria, tendo presente o termo de colação de grau de **ENGENHEIRO CIVIL**, conferido no dia 7 de julho de 1978 a

Edson Salvador Ferreira

filho de João Mathias Ferreira e de Aulinda Ferreira,
nascido a 7 de outubro de 1954, em Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul,

em virtude de conclusão, a 5 de julho de 1978, do Curso de Engenharia Civil, criado pela Lei n.º 3.334-C, de 14 de dezembro de 1960, publicada no Diário Oficial da União de 20 de dezembro de 1960, integrante do Centro de Tecnologia, e, usando da autoridade que lhe confere a Lei e o Estatuto da Universidade, outorga-lhe o título de

ENGENHEIRO CIVIL,

mandando expedir o presente diploma para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas inerentes a este título concedidos pelas Leis da República.

Santa Maria, RS, 8 de julho de 1978.

Derblay Galvão

PROF. DERBLAY GALVÃO

Reitor

Wilson Aita

PROF. WILSON AITA

Coordenador

Guilherme Aquino Benetti

PROF. GILBERTO AQUINO BENETTI

Decano

Edson Salvador Ferreira

Titulado

ENGENHEIRO SANITARISTA OU SANITARISTA E AMBIENTAL OU CIVIL: EDSON SALVADOR

PARCELA RELEVANTE: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
66776/2017	164	EMBASA / Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas 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
67793/2017	247	SIHS / Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara

PARCELA RELEVANTE: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPES DE TRABALHO EM ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E/OU SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

989/2004	89	EMBASA / Projeto executivo de ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de água de Ubaitaba / Aurelino Leal / Faisqueira
65232/2017	250	SUDIC / Projeto de abastecimento de água dos Pólos Logísticos de Camaçari – Via Atlântico e Via Parafuso
100288/2021	278	CERB / Projeto executivo de sistema integrado de abastecimento de água das localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no município de Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia
66777/2017	136	EMBASA/Projeto Básico do Sistema de Esgotamento e Avaliação Sócio - Econômica das Bacias de Trobogi, Cambunas e Águas Claras.
66775/2017	221	EMBASA/ Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Candeias/Simões Filho e Projeto Básico de ampliação da estação elevatório de água bruta do Joanes II
953/2009	209	SEDUR/ Prestação de Serviços de Engenharia em Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água e Resíduos Sólidos, o Relatório Técnico Preliminar e o Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede municipal de Cipó
BA20110003208	211	SEDUR/Projeto do Sistema Misto de Esgotamento Sanitário da Cidade de Ruy Barbosa.

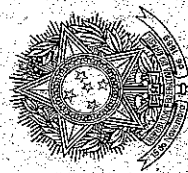


**PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL –
PATRÍCIA JESUS CAVALCANTE**



IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA

Nome da Firma: GEOHIDRO Consultoria S/S LTDA		Nome do Técnico: Patrícia Jesus Cavalcante		Nº do CPF: 944.797395-72	
Data do Nasc.: 14/09/1977				Nacionalidade: Brasileira	
INSTRUÇÃO (APENAS 3º GRAU), CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	ESTABELECIMENTO DE ENSINO OU ENTIDADE	LOCALIDADE	DURAÇÃO	ANO CONCLUSÃO
1	Licenciatura em Pedagogia	Universidade Federal de Bahia	Salvador/BA	6 anos	2002
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL					
Identificação dos Serviços Executados			Função Desempenhada	Cliente	
Ações do PEA – 2ª Etapa, do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul); 05/2003 – 01/2004.			PEDAGOGA	SEDUR	
Execução Direta e do proponente dos serviços referentes e fiscalização de execução do Projeto de Trabalho Técnico Social – PTTS, para implantação/ampliação do SAA/SES e Educação Ambiental, na Região Sul da Bahia; 05/2011 – 11/2012			PEDAGOGA	ENGEPROL	
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; 12/2012 – 10/2015			PEDAGOGA	HIGESA	
Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade; 03/2005 – 05/2008			PEDAGOGA	EMBASA	
Acompanhamento, fiscalização e execução dos Projetos do Trabalho Social das obras do PAC regido por recursos do Governo Federal, sob a gerência da Embasa, em diversos municípios da Bahia UFC 03/2018 – 06/2018 e 01/2019 – 12/2020; MAGNA , 06/2018 – 01/2019; EC ENGENHARIA, 10/2015 – 11/2017 e 01/2009-04/2011; HIGESA, 12/2012-09/2015; ECONTEC, 08/2007 – 12/2008; ENGEPROL, 05/2011 – 11/2012			PEDAGOGA	UFC, MAGNA, EC ENGENHARIA, HIGESA, ECONTEC, ENGEPROL	
Desenvolvimento de ações na área de educação ambiental nas obras de implantação dos SES dos Municípios de Ipirá e Ilhéus. 12/2017 – 02/2018			PEDAGOGA	MAGNA ENGENHARIA	
Desenvolvimento de ações na área de projetos de educação e comunicação social. Atividades desenvolvidas: elaboração de projetos e relatórios, palestras nas escolas, mobilização comunitária, capacitação, suporte a organização de eventos, elaboração e acompanhamento de projetos de geração de renda; 01/2005 – 06/2006			PEDAGOGA	RECITEC	
Elaboração de Orçamentos, Termo de Referência e Fiscalização dos Estudos de Concepção e Viabilidade – ECV / Trabalho Social dos Projetos Básicos das Obras de Implantação e/ou Ampliação dos SAA e SES, sob a gerência da Embasa, em diversos municípios da Bahia, 12/2020 – 06/2023			PEDAGOGA	MAGNA ENGENHARIA	
Indicado para a Função: PEDAGOGA			Patrícia Jesus Cavalcante Patrícia Jesus Cavalcante Salvador, 19 de fevereiro de 2024		



República Federativa do Brasil
Ministério da Educação

Universidade Federal da Bahia



Diploma

O Reitor da Universidade Federal da Bahia,
no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão em 28 de junho de 2003,
do curso de Pedagogia, confere o título de

Licenciado em Pedagogia

a

Patrícia Jesus Cavalcante

brasileira, natural da Bahia, nascida a 14 de setembro de 1977,
filha de Efiornes Nunes Cavalcante e Maria de Fátima de Jesus Cavalcante
e outorga-lhe o presente Diploma
a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Salvador, 28 de junho de 2003

Patrícia Jesus Cavalcante
Diplomado

06009123 10 SSP-BA

Sara Martha Dick
Sara Martha Dick
Coordenador do Curso

Edmundo Lopes dos Santos
Diretor da Secretaria Geral dos Cursos

Naomar Monteiro de Almeida Filho
Reitor

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

298

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA/TERMO

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.

À

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS

Av. Luís Viana Filho, 3ª Av., nº 390, SIHS, 2º Andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
– CAB, Salvador / Bahia

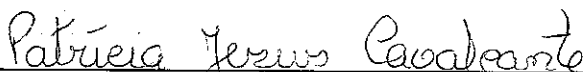
Ref.: **Concorrência Pública Nº 03/2023**

Objeto: **Contratação de Empresa de Engenharia para realização de estudos com a proposição de modelos de gestão e tecnologias apropriadas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos diferentes contextos rurais do território baiano.**

Prezados Senhores,

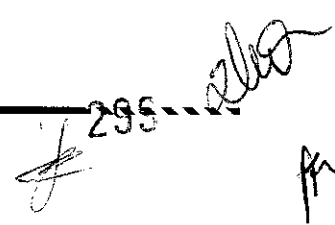
Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição da Equipe Técnica do **CONSÓRCIO SANERURAL**, no processo da **Concorrência nº 03/2023**, assumindo a responsabilidade técnica pelo serviço licitado e comprometendo-me a integrar o quadro técnico da empresa, no prazo total do contrato, no caso do objeto contratual vir a ser a esta adjudicada.

Atenciosamente,



Patrícia Jesus Cavalcante
PEDAGOGA



295 

PROFISSIONAL DA ÁREA SOCIAL: PATRICIA JESUS CAVALCANTE

PARCELA RELEVANTE: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPES DE TRABALHO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO, ENVOLVENDO OS COMPONENTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CAT	ATESTADO	CLIENTE /SERVIÇO REALIZADO
S/N	221	EMBASA/Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de Engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade.
S/N	155	SEDUR/Projeto de Educação Ambiental (PEA) – 2ª Etapa, do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia de Todos os Santos (BAHIA AZUL). 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 Esgotamento Sanitário – SES e de Educação Ambiental, na Região Sul da Bahia
ENGEPROL	S/N	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
HIGESA	S/N	

ACERVO TÉCNICO

5.

5. ACERVO TÉCNICO

A seguir são listados e apresentados todos os Atestados e as respectivas Certidões de Acervo Técnico que comprovam as experiências do Consórcio nos itens 3.2 EXPERIÊNCIA DO CONSÓRCIO e 4.1 EQUIPE CHAVE deste volume da Proposta Técnica.

O quadro a seguir estabelece a relação de cada atestado às exigências solicitadas no Edital.



302



2



ACERVO TÉCNICO X EXPERIÊNCIA REQUERIDA

Nº CAT	Nº AT.	PROFISSIONAL DETENTOR DO ACERVO	COORDENADOR				EQUIPE TÉCNICA				COORDENADOR ADJUNTO				EQUIPE TÉCNICA				COORDENADOR ADJUNTO				EXPERIÊNCIA DA EMPRESA	EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE
			1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	4)		
76293/2020	278	CARLOS FRANCISCO		X																		1) Elaboração De Plano De Abastecimento De Água E/Ou Esgotamento Sanitário.		
2137/18	259	CARLOS FRANCISCO																				2) Elaboração De Projetos De Sistemas De Abastecimento De Água.		
65543/2017	250	CARLOS FRANCISCO		X																		3) Elaboração De Projetos De Sistemas De Esgotamento Sanitário		
36248/2016	247	CARLOS FRANCISCO	X																			4) Projetos De Educação Ambiental E Mobilização Social Em Saneamento		
BA20130003432	233	CARLOS FRANCISCO	X																			EQUIPE CHAVE		
66762/2017	221	CARLOS FRANCISCO		X																				
BA20110003167	213	CARLOS FRANCISCO		X																		COORDENADOR		
BA20110003169	212	CARLOS FRANCISCO		X																				
194809/2023	284	ARAKEM MAL TEZ							X													1) Coordenação De Equipes De Trabalho Em Elaboração De Planos De Abastecimento De Água E/Ou Esgotamento Sanitário		
100286/2021	278	ARAKEM MAL TEZ							X													2) Coordenação De Equipes De Trabalho Em Elaboração De Projetos De Sistemas De Abastecimento De Água E/Ou Sistemas De Esgotamento Sanitário		
39446/2018	253	ARAKEM MAL TEZ							X													COORDENADOR ADJUNTO		
55004/2017	250	ARAKEM MAL TEZ							X															
43863/2017	247	ARAKEM MAL TEZ						X														1) Coordenação De Equipes De Trabalho Em Elaboração De Planos De Abastecimento De Água E/Ou Esgotamento Sanitário		
66688/2017	221	ARAKEM MAL TEZ							X													2) Coordenação De Equipes De Trabalho Em Elaboração De Projetos De Sistemas De Abastecimento De Água E/Ou Sistemas De Esgotamento Sanitário		
54822/2017	214	ARAKEM MAL TEZ							X													ENGENHEIRO CIVIL		
66678/2017	164	ARAKEM MAL TEZ						X																
821/2004	155	ARAKEM MAL TEZ																				1) Participação Em Equipes De Trabalho Em Elaboração De Plano De Abastecimento De Água E/Ou Esgotamento Sanitário		
2340/2002	117	ARAKEM MAL TEZ																				2) Participação Em Equipes De Trabalho Em Elaboração De Projetos De Sistemas De Abastecimento De Água E/Ou Sistemas De Esgotamento Sanitário		
2553/1998	104	ARAKEM MAL TEZ							X													PEDAGOGA		
1045/2004	64	ARAKEM MAL TEZ						X																
100288/2021	278	EDSON SALVADOR																				1) Participação Em Equipes De Trabalho De Projetos De Educação Ambiental E Mobilização Social Em Saneamento, Envolvendo Os Componentes De Abastecimento De Água		
56232/2017	250	EDSON SALVADOR																						
67793/2017	247	EDSON SALVADOR																						
66775/2017	221	EDSON SALVADOR																						
BA20110003208	211	EDSON SALVADOR																						
953/2009	209	EDSON SALVADOR																						
66776/2017	164	EDSON SALVADOR																						
66777/2017	136	EDSON SALVADOR																						
989/2004	89	EDSON SALVADOR																						
EMBASA	221	PATRICIA JESUS																						
SEDUR	155	PATRICIA JESUS																						
HIGESA		PATRICIA JESUS																						

ACERVO TÉCNICO X EXPERIÊNCIA REQUERIDA

Nº CAT	Nº AT.	PROFISSIONAL DETENTOR DO ACERVO	COORDENADOR				EQUIPE TÉCNICA				PEDAGOGA	EXPERIÊNCIA DA EMPRESA				DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA
			1)		2)		COORDENADOR ADJUNTO		ENGENHEIRO CIVIL			1)		2)		
ENGEPROL		PATRICIA JESUS									X					
310150/2015		PEDRO PASSOS										X				
16866/2018		PEDRO PASSOS										X				
10991/2018		PEDRO PASSOS											X			
16865/2018		PEDRO PASSOS											X			
1683/2007		PEDRO PASSOS												X		
56907/17		PEDRO PASSOS										X	X			



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

75293/2020

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

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

Número da ART: **BA20210502595** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **16/04/2021** Baixada em: **21/06/2021**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO DE DADOS** Participação técnica: **INDIVIDUAL**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**
Endereço do contratante: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**
Contrato: **102/2018** Celebrado em: **04/12/2018**
Valor do contrato: **R\$ 578.370,58** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**
Data de início: **05/12/2018** Conclusão efetiva: **02/08/2019**
Finalidade: **Saneamento básico**
Proprietário: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID/COMERC. 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação ATIVIDADES DE ROTINA > OUTRAS ATIVIDADES > #626 - AVALIAÇÃO ECONOMICA DE PROJETOS 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE ÁGUA 24 - Projeto 26.00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #74 - ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ÁGUA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 24 - Projeto 29.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #86 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS INDUSTRIAIS 24 - Projeto 2.00 UNIDADE;**

Observações

Elab.Proj.Exec.SIAA Div.Local.Proj.Estrada Buritirama,Barreiro Preto,Lagoa Pé,Munic. Formosa do Rio Preto-BA

Informações Complementares

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





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

75293/2020

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 75293/2020

22/06/2021, 09:04

wz5a9

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: wz5a9

306

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia da Bahia



Impresso em: 22/06/2021, às 11:18.

278

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 1 de 6
CONTRATANTE: COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB				
CGC/MF Nº 13.529.136/0001-35 Inscrição Estadual Nº 70.677.880		Endereço: Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300, Centro Administrativo da Bahia - CAB.		
CONTRATADA: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA				
CNPJ: 74.141.532/0001-85		ENDEREÇO: Rua Barão do Rio Branco, nº 32, 1º andar - Centro		
CEP: 43.900-000 - São Francisco do Conde - BA				
OBRA/SERVIÇO EXECUTADO:				
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.				
CONTRATO Nº: 102/2018		DATA DE INÍCIO: 12/12/2018	DATA DE TÉRMINO: 09/08/2019	
TERMO ADITIVO Nº 072/19			DATA DE TÉRMINO: 08/10/2019	
VALOR: R\$ 578.370,58 (quinhentos e setenta e oito mil, trezentos e setenta reais e cinquenta e oito centavos)				
RESPONSÁVEL (VEIS) TÉCNICO (S) DA CONTRATADA				
NOME: Carlos Francisco Cruz Vieira		CREA/BA Nº 3710-D		
NOME: Arakem Maltez de Oliveira		CREA/BA Nº 8349-D		

Atestamos para os devidos fins que **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.** desenvolveu para Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB, de forma satisfatória o contrato 102/2018, que teve por objeto a elaboração do Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.

1. ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Os Estudos e Dimensionamento das unidades e estruturas que compõem os Projetos elaborados para o Sistema de Abastecimento de Água de localidades do município de Formosa do Rio Preto envolveram as seguintes atividades:

- Levantamento de dados existentes pertinentes ao projeto;
- Elaboração de Estudo Populacional;
- Inspeção de Campo da localidade;
- Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente
- Execução de Serviços Topográficos, envolvendo levantamento Plani-Altimétrico de eixos de ruas, faixas de adutoras, áreas especiais e cadastramento da localidade;
- Elaboração de Estudos Geotécnicos com a execução sondagens a trado e a percussão nas linhas adutoras, nas redes de distribuição e nas áreas especiais;
- Elaboração de Estudos de Demanda e Reservação;
- Avaliação do Manancial a ser utilizado no projeto;
- Elaboração de Estudo de Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água, envolvendo concepções de Zonas de Abastecimento, rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e tratamento;
- Dimensionamento Hidráulico, Estrutural e Elétrico das unidades necessárias ao abastecimento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021, 11:18

Chave de Imprensa nº 75293

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/06/2021 e contém 6 folhas



307

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 2 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

de água da localidade, envolvendo Sistema de Medição, Rede de Distribuição, Captação Flutuante, Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada, sistemas de Automação, Adutoras por Recalque, Adutoras por Gravidade, Reservatórios e Estação de Tratamento de Água;

- Elaboração de Estudos de Transiente Hidráulico nos sistemas de recalque com definição e dimensionamento dos dispositivos de proteção a serem utilizados;
- Elaboração de Manual de Operação do Sistema de Abastecimento de Água;
- Elaboração de Estudo Ambiental, envolvendo a operação e implantação do sistema, elaboração de Matriz de Impactos Ambientais e áreas de desapropriação;
- Elaboração de Especificações Técnicas, envolvendo, materiais, serviços, fornecimento, de equipamentos e instalações e montagens elétricas e hidromecânicas;
- Elaboração de Quantitativos e Orçamento dos materiais e serviços.

2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água proposto para execução visa beneficiar as localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinhos, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.

O sistema projetado é composto pelas seguintes unidades: Captação Flutuante, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios, Rede de Distribuição de Água e Derivações Rurais.

2.1. POPULAÇÃO BENEFICIADA

Localidade	População (Hab)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	125	197
Barreiro Preto	141	233
Assentamento Canadá	212	335
Lagoa do Dé	87	138
Morrinhos	183	289
Morro Pelado	67	105
Itans	478	755
Lagoa de Cima	133	210
Tábuas	537	847
Total	1.964	3.100

2.2. DEMANDAS DE PROJETO

Localidade	Vazão Máxima Diária (l/s)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	0,21	0,33
Barreiro Preto	0,24	0,37
Assentamento Canadá	0,35	0,56
Lagoa do Dé	0,15	0,23
Morrinhos	0,31	0,48
Morro Pelado	0,11	0,18
Itans	0,80	1,26
Lagoa de Cima	0,89	1,41
Tábuas	0,22	0,35
Total	3,27	5,17
Vazão do Sistema	5,01	7,91

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021 11:18

Chave de Implantação: w2a9

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/06/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 3 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.3. ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO

O SIAA será suprido por manancial superficial, o Rio Preto, e a captação projetada possui as seguintes características de projeto:

Tipo	Características da Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB			
	Vazão (L/s)	AMT máxima (mca)	Potência (CV)	Nº de Unidades
Flutuante	7,91	56,57	15,00	01 B + 01 R

2.4. ESTRUTURAS DE RECALQUE

Além da EEAB, o sistema de recalque é composto por 02 Estações Elevatórias de Água Tratada com as seguintes características:

Características	EEAT-1		EEAT-2
	Módulo "A"	Módulo "B"	
Nº de Unidades	01 B + 01 R	01 B + 01 R	01 B + 01 R
Vazão total (l/s)	6,71	6,94	6,71
AMT máxima (m)	84,96	16,73	72,90
Potência (c.v)	20,0	5,0	15,0

2.5. ESTRUTURAS DE ADUÇÃO

O SIAA é composto por 01 Adutora de Água Bruta (AAB), 01 Adutora de Água Tratada e 01 subadutora com as seguintes características:

AAB		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Captação Flutuante	ETA	100	PVC DE FoFo	7,91	2.087,96	0,86	8,568	Recalque

AAT		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
EEAT-1	EEAT-2	100	PVC DE FoFo	6,71	6.331,79	0,73	6,239	Recalque
EEAT-2	Derivação Assentamento Canadá	100	PVC DE FoFo	6,71	975,49	0,73	6,239	Recalque
Derivação Assentamento Canadá	RED 200m³	100	PVC DE FoFo	5,87	2.017,65	0,64	5,277	Recalque
RED 200 m³	Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	150	PVC DE FoFo	5,87	860,18	0,31	0,828	Gravidade e
Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	Derivação Lagoa de Cima	150	PVC DE FoFo	4,53	7.120,00	0,24	0,470	Gravidade e
Derivação Lagoa de Cima	Derivação Itans e Tábuas	100	PVC DE FoFo	4,00	760,00	0,43	2,338	Gravidade e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021, 11:18

Chave de Impressão: wz5a8

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/06/2021 e contém 6 folhas



		ATESTADO TÉCNICO		DATA DE EMISSÃO 10/03/2020		UNIDADE ADM DESP		FL Nº 4 de 6	
---	--	------------------	--	-------------------------------	--	---------------------	--	-----------------	--

Adutora Secundária		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Derivação Assentamento Canadá	RED 30 m³	50	PVC PBA	0,56	496,21	0,24	1,936	Recalque

2.5. ESTRUTURAS DE TRATAMENTO

Vazão: 10,0 L/s.

Unidades componentes:

- Calha Parsall;
- 02 Filtros de fluxo ascendente;
- Tanque de Contato
- Sistema de lavagem dos filtros (RED 75 m³);
- Casa de Química
- Sistema de tratamento dos lodos.

Unidades componentes do sistema de tratamento de lodo:

- Tanque de Equalização
- 02 Adensadores de Lodo
- Estação Elevatória de Lodo Adensado
- Tanque de Mistura e Concentração do Lodo
- Filtro Prensa
- Tanque de Recepção de Água Drenada
- Estação Elevatória de Recirculação de Água

2.6. ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por 03 reservatórios elevados:

Reservatório	Localização	Função	Localidade Atendida
RED 75 m³	Área da ETA	Lavagem dos Filtros e Distribuição	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto
RED 30 m³	Assentamento Canadá	Distribuição	Assentamento Canadá
RED 200 m³	Após derivação para Assentamento Canadá	Distribuição	Lagoa do Dé, Morrinho, Morro Pelado, Lagoa de Cima, Tábuas, Itans,

2.7. ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO

DN	Extensão de Rede de Distribuição (m)						Total
	Lagoa de Cima	Itans	Tábuas	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto	Assentamento Canadá	Lagoa do Dé, Morro Pelado e Morrinhos	
50	4.308,70	2.483,68	1.634,82	4.333,79	598,71	6.704,51	19.064,21
75	0,00	283,96	2.130,06	0,00	0,00	1.118,94	3.532,96
100	0,00	385,35	357,75	2.047,08	0,00	0,00	2.790,18
Total	4.308,70	3.152,99	4.122,63	6.380,87	598,71	6.823,45	25.387,35

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021, 11:18

Chave de Impressão: wz5a9

O documento neste ato autenticado foi emitido em 21/06/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 5 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.8 LIGAÇÕES DOMICILIARES

Foram previstas 472 ligações domiciliares para atender as 09 localidades conforme a seguir.

Povoado	Número Adotado de Domicílios
Projeto Estrada de Buritirama	30
Barreiro Preto	34
Assentamento Canadá	51
Lagoa do Dé	21
Morrinhos	44
Morro Pelado	16
Itans	115
Lagoa de Cima	32
Tábuas	129
Total	472

3. PRODUTOS

A Edição Final do Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água foi apresentada conforme a seguir:

- Volume I - Relatório Síntese
 - Capítulo I – Síntese e localização do empreendimento
 - Capítulo II – Plano funcional
 - Capítulo III – Avaliação ambiental
- Volume II - Estudos e plano funcional
 - Capítulo IV – Coleta e interpretação das informações
 - Capítulo V – Plano funcional
 - Capítulo VI – Estudos e serviços
 - Capítulo VI_1 – Serviços topográficos
 - Capítulo VI_2 – Serviços geotécnicos
- Volume III - Estruturas de captação e recalque
 - Capítulo VII – Projeto das estruturas de captação
 - Capítulo VIII – Projeto das estruturas de recalque
- Volume IV - Estruturas de adução
 - Capítulo IX – Projeto das estruturas de adução
- Volume V - Estruturas de tratamento e reservação
 - Capítulo X – Projeto das estruturas de tratamento
 - Capítulo XI – Projeto das estruturas de reservação
- Volume VI - Estruturas de distribuição
 - Capítulo XII – Projeto das estruturas de distribuição
- Volume VII - Estruturas complementares
 - Capítulo XIII – Projetos das instalações para operação
 - Capítulo XIV – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_1 – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_2 – Projetos estruturais
 - Capítulo XV – Projeto elétrico
- Volume VIII - Documentação básica para licitação
 - Capítulo XVI – Documentação para licitação
 - Capítulo XVII – Procedimentos construtivos
 - Capítulo XVIII – Plano estratégico para implementação das obras

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021, 11:18

Chave de Impressão: wz5a9

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/06/2021 e contém 6 folhas



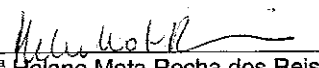
	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 6 de 6
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------

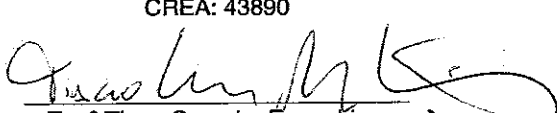
- Volume IX – Manual de operação
 - Capítulo XIX – Manual de operação
- Volume X – Análise ambiental
 - Capítulo XX – Análise ambiental
- Volume XI – Orçamentação das obras
 - Capítulo XXI – Orçamentação das obras

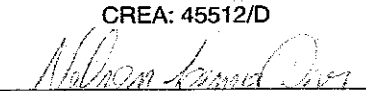
4. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Geral e Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira CREA/BA Nº 8349-D e Carlos Francisco Cruz Vieira CREA/BA Nº 3710-D.

NOME	Formação	ATIVIDADE	CREA
Daniela Barbosa Oliveira Costa	Eng. Civil	Coordenação Técnica	53.308 - BA
Viviane Duarte Apenburg	Eng. Civil	Coordenação Técnica	31.977 - BA
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil/Sanitarista	Hidráulica / Tratamento de Água	13.366 - RS
Alexandre Barbosa Maltez Oliveira	Eng. Civil	Hidráulica / Transientes Hidráulicos	3000074318 - BA
Rachel Caroline B. Brandão	Eng. Sanitarista e Ambiental	Estudos Ambientais	81.060 - BA
Denise Mendes Botelho	Eng. Civil	Orçamentação	24.564 - BA
Camila de Figueiredo B. Bastos	Bióloga	Estudos Ambientais	CRBio 59.877/08-D
Márcio Lins de Figueiredo	Eng. Civil	Projeto Estrutural	33.192 - BA
Rafael Arruda de Mattos	Eng. Civil	Geotecnia	0500217424BA


Engª Helane Mota Rocha dos Reis
 Gerente de Estudos e Projetos
 CREA: 43890


Engº Tiago Carneiro Praga Lima
 Gerente de Divisão de Abastecimento
 CREA: 45512/D


Engº Nelson Lima Dias
 Fiscal de Projetos
 CREA: 63988

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 75293/2020, emitida em 22/06/2021



Certidão nº 75293/2020
22/06/2021, 11:18

Chave de Impressão: wz5a9
O documento nestela registrada foi emitido em 21/06/2021 e contém 6 folhas



312





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 discriminada(s):

Profissional: **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**
Registro: **3710/D** RNP: **0502102020**
Título 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 agrônoma, 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

313

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAIS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 23/04/2018, às 08:15.

259



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 Nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1º 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 A 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;

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

314



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

- 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 de 10.801 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;

2

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

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

315

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



Impresso em: 23/04/2018, às 08:15.



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

- Assessoria 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 637 reuniões 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 8 Comitês Gestores do Programa;
- Orientação de 10.801 beneficiários quanto aos cuidados com a água reservada e utilização da cisterna;
- Avaliação do nível de satisfação da comunidade;
- Verificação do uso das 10.801 cisternas implantadas;
- Atestar absorção dos conceitos para uso seguro da água;
- Avaliação o envolvimento dos beneficiários na manutenção das cisternas implantadas;
- Realização de 319 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 dos beneficiários, 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

3

316



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:

Arakem Matêz Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.348-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
Ellsângela 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
Shelna Campos Rodrigues	Médica Veterinária	Ação Social	SEM REGISTRO
Arnavielson Alves dos Santos	Técnico Agrícola	Téc de Campo/agricola	CREA / BA Nº 77.678
Antonio Carlos Alves dos Santos	Técnico Agrícola	Téc de Campo/agricola	CREA / BA Nº 76.760
Cristiano Nunes Bandeira	Técnico em Saneamento	Téc de Campo/agricola	CREA / PE Nº 43.110
Emmanuel Leal de Brito	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agricola	CREA / PE Nº 49.113
Fábio Ferreira da Silva	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agricola	CREA / PE Nº 41.682
Kleber da Mata Lima	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agricola	CREA / BA Nº 78.924
Maicon Alves dos Santos Lima	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agricola	CREA / PE Nº 40.541
Reginaldo da Silva Bonfim	Técnico em Edificação	Téc de Campo/agricola	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:

[Assinatura]
Joseildo 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:

[Assinatura]
Misael Aguilár 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: ccbwy

O documento neste ato registrado foi emitido em 11/04/2018 e contém 4 folhas

317

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



Impresso em: 23/04/2018, às 08:15.



**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 65543/2017
Emissão: 26/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: C6B6D

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 ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL.
- O PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA/SERVIÇO É DE 03/12/2013 A 23/11/2017 E O PERÍODO EXECUTADO ATÉ 29/07/2014, CONFORME ATESTADO ANEXO.

ART(s)

BA2014.177415

Certidão nº 65543/2017
26/07/2017, 17:19
Chave de Impressão: C6B6D

318

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda**, inscrita no CNPJ sob nº 74.141.532/0001-85, executou com eficiência e de acordo com os prazos e exigências contratuais, para a SUDIC - Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, inscrita no CNPJ sob nº 40.556.276/0001-75, situada na Rodovia BR-324 - Km 607,6 Edf. Presidente Costa e Silva - CIA, Simões Filho - BA. CEP: 43.780-000, dentro do Contrato nº 051/2013, com prazo inicial em 03 de dezembro de 2013 estando em andamento, cujo objeto é a consultoria especializada na elaboração de estudos, projetos e consultoria no âmbito de atuação da SUDIC, os serviços relacionados a seguir, sendo o valor inicial do contrato de R\$ 6.034.639,54.

1. ESCOPO DO TRABALHO

Projeto de Abastecimento de Água dos Pólos Logísticos de Camaçari – Via Atlântico e Via Parafuso para o atendimento de dois novos pólos logísticos de Camaçari, que abrigarão empresas de médio e pequeno portes, responsáveis pelo processamento de produtos e insumos, abrangendo, também, empresas do setor de logística, armazenamento e distribuição, realizado no período de dezembro de 2013 a agosto de 2014.

As características básicas dos dois pólos logísticos são:

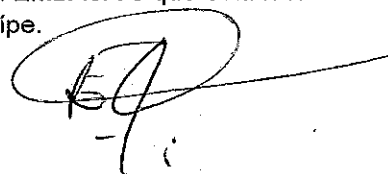
- O pólo logístico Via Parafuso está localizado ao lado da BA-535, vizinho à fábrica de pneus Bridgestone. Compreende 43 lotes, distribuídos em oito quadras, ocupando uma área líquida total de 232 hectares. A área total do loteamento projetado é de 394 hectares;
- O pólo logístico Via Atlântica está localizado ao lado da via Atlântica, rodovia que une Camaçari à CETREL, nas proximidades da fábrica de pneus Continental. Compreende 49 lotes, ocupando uma área líquida total de 282 hectares.

A vazão de projeto para abastecimento dos dois pólos é de 330,0 L/s.

2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA PROJETADO

a) Captação

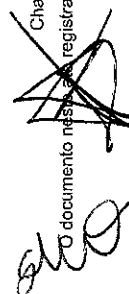
A captação de água para abastecimento dos pólos logísticos compreende uma derivação na adutora existente da BRASKEM, que é abastecida a partir da Estação Elevatória de Santa Helena (Elevatória de Jacumirim), de propriedade da EMBASA e que está localizada no lago formado pela represa de Santa Helena, no rio Jacuípe.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65543/2017, emitida em 26/07/2017



Certidão nº 65543/2017
26/07/2017, 17:19
Chave de Impressão: C6B6D
O documento não foi registrado em 26/07/2017 e contém 6 folhas



b) Adutoras de Água Bruta

O sistema adutor do SAA Pólo Logístico consiste de três trechos distintos:

- Trecho 1: um trecho comum aos dois polos, de tubulação com diâmetro de 600 mm, em ferro fundido e extensão de 9.805 metros, para aduzir a vazão de 330,8 L/s. Esse trecho interliga a caixa da tomada d'água, próxima a Estação Elevatória de Santa Helena, a uma caixa de derivação, posicionada na rótula da av. Henry Ford;
- Trecho 2: ramal para abastecimento do Pólo Logístico Via Parafuso, com vazão de 149,7 L/s, e tubulação em ferro fundido com diâmetro de 500 mm e extensão de 8.065 m. Este trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição com capacidade de 4.200 m³, constituído de 2 camaras geminadas de 2.100 m³ cada, situado próximo ao Pólo Logístico; e
- Trecho 3: esse trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição do Pólo Logístico Via Atlântica, com capacidade de 5.200 m³, constituído por 2 camaras geminadas de 2.600 m³ cada. A vazão desse trecho é de 181,10L/s. A adutora compreende uma tubulação de ferro fundido com 2.100m de extensão, sendo 1.100m com diâmetro de 500 mm e 1.000 m com diâmetro de 400 mm.

c) Travessias

O projeto prevê a implantação de 6 (seis) travessias, sob rodovias e ferrovias, todas considerando o processo não destrutivo do corpo estrutural da via, através do emprego de bueiros de chapa corrugada do tipo "Tunnel Liner", com tubo camisa em chapa metálica corrugada ARMCO ou similar, com 1600 mm de diâmetro e espessura de chapa de 2,2 mm.

d) Reservação

Foram projetados dois reservatórios do tipo apoiado, em concreto armado, sendo:

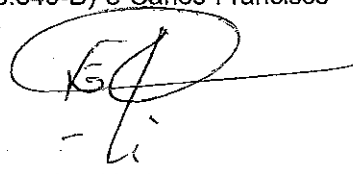
- Via Atlântica: Reservatório de 5.200 m³; e
- Via Parafuso: Reservatório de 4.200 m³.

3. ORÇAMENTO DE OBRAS

O orçamento previsto para a implantação do sistema é de R\$ 20.059.948,05, considerando a data base de Fev/2012.

4. 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).



Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
vinculado à Certidão nº 65543/2017, emitida em
26/07/2017



Certidão nº 65543/2017
26/07/2017, 17:19
Chave de Impressão: C6B6D

O documento neste ato registrado foi emitido em: 26/07/2017 e contém 6 folhas

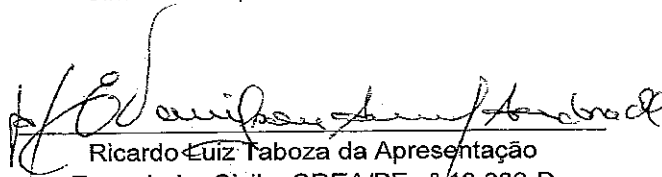
320



Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CREA
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenação	16.829-D
Luiz Mário Gentil da Silva	Engenheiro Civil	Chefe do Projeto	3.622-D
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil/Sanea- mento e Recursos Hídricos	Hidráulico	13.366/RS
Andréa Mota Marchesini	Engenheira Sanitarista/ Ambiental	Membro da Equipe	23.470-D

Simões Filho, 29 de setembro de 2014


Ricardo Luiz Taboza da Apresentação
Engenheiro Civil – CREA/PE nº 13.039-D
Diretor de Desenvolvimento Empresarial

Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
vinculado à Certidão nº 65543/2017, emitida em
26/07/2017



Certidão nº 65543/2017
26/07/2017, 17:19

Chave de Impressão: C6B6D

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2017 e contém 6 folhas



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.177415

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2014.046877
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210202-0

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR - 324, KM 607,6

Nº:

Complemento:

Bairro: Centro Industrial de Aratu

Cidade: SIMÕES FILHO

UF: BA

CEP: 43700971

País: Brasil

Telefone:

Email:

Contrato: 051/2013

Celebrado em: 01/10/2013

Valor: R\$ 6.034.639,54

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: sem informações

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR - 324, KM 607,6

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: Centro Industrial de Aratu

Cidade: SIMÕES FILHO

UF: BA

CEP: 43700971

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 03/12/2013

Previsão de término: 28/11/2014

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

6 - Direção	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM -> #135 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM OBRAS TERRAPLENAGEM	220.000,00	m
24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> TRANSPORTE E AFINS -> #141 - PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	220,00	km
24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO	65,00	un
24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> EDIFICAÇÕES ESPECÍFICAS -> #95 - GALPAO	11.000,00	m2
24 - Projeto > #A0199 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM EDIFICAÇÕES	11.000,00	m2

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

5. Observações

CONTRATO Nº 051/2013 - Elaboração de Estudos, Projetos, Consultoria para Prestação de Serviços no Âmbito de Atuação da SUDIC

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

Local

data

Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC
- CNPJ: 40.556.276/0001-75

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.silac.com.br/publico/>, com a chave: dWycz
Impresso em: 26/07/2017 às 17:19:26 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 65543/2017
26/07/2017, 17:19

Chave de Impressão: C8B6D

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2017 e contém 6 folhas

322



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.177415

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2014.046877
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R\$ 0,00

Pago em: 14/11/2014

Nosso Número: 44616918

Certidão nº 65543/2017

26/07/2017, 17:19

Chave de Impressão: C6B6D

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2017 e contém 6 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dWycz
Impresso em: 26/07/2017 às 17:19:26 por: adapt, ip: 189.89.147.202

323



**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

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.

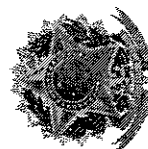
O Plano e a AAE foram elaborados de forma participativa, envolvendo os diversos públicos de interesse, com realização de reuniões presenciais para contribuições ao diagnóstico e às alternativas apresentadas e consulta pública por meio virtual.

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

[Assinatura]

325

[Assinatura]

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

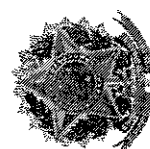
Os estudos populacionais realizados para os 15 municípios para o horizonte de 2040, correspondente ao período de vigência do Plano, compreenderam: estimativa das populações residentes urbanas e rurais; projeção da população total no período 2010-2040; identificação dos setores censitários a partir de 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

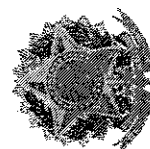
[Assinatura]

328

[Assinatura]

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	63,22
	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
Este documento neste ato registrado foi emitido em 17/04/2017 e contém 17 folhas

327

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:

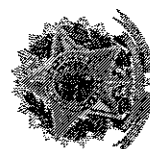
3.2.1. Diagnósticos dos mananciais, barragens e captações

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 hidroológicos 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

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

328

[Assinatura]

- 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:

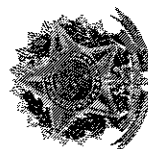
- estações elevatórias (água bruta e água tratada): características técnicas da unidade (vazão, altura manométrica, potência, equipamentos etc.); estado de conservação dos equipamentos, componentes elétricos e da edificação da casa de bombas; avaliação hidráulica e possibilidades de aproveitamento total ou parcial das estruturas;
- adutoras (água bruta e água tratada): características técnicas das unidades (diâmetro, extensão, regime de operação etc.); estado de conservação da tubulação e componentes; avaliação hidráulica 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 hidráulica; 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 unidades compreendem:

- 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 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

[Assinatura]

[Assinatura]
329

[Assinatura]

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 sistema; 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 Expedido 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.

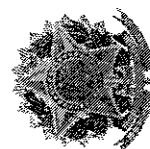
O SIAA de Itaparica contemplou dois cenários - com ponte Salvador-Itaparica e sem ponte Salvador-Itaparica - tendo sido propostas duas alternativas para cada cenário.

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

330

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

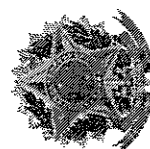
Identifica e analisa informações relativas às responsabilidades institucionais, políticas, planos, programas e projetos previstos e em execução para a área de abrangência dos estudos, além do arcabouço legal existente.

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

331

[Assinatura]

[Assinatura]

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.

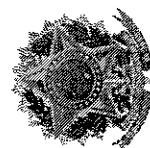
FASE 5 - Participação Social

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

332

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 dos 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

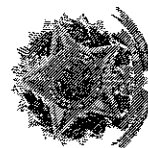
Traz as contribuições resultantes dos encontros do Fórum Técnico, do qual participaram representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e atores institucionais estratégicos selecionados, relativas à avaliação dos possíveis riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais (reservatórios 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

333

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 EXECUÇÃO

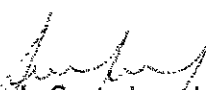
O período de execução dos serviços iniciou em 17 de fevereiro de 2014, tendo sido prorrogado através de termo aditivo, com nova vigência até 17 de julho de 2017.

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.

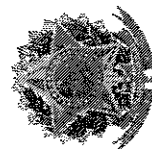
6. VALOR DO CONTRATO

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

334



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

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 TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA	1,00	un
13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS 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 BÁSICO - 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 - Contrato 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 09:13:51 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

335



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.047957

Página
13/17

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

Local

de

data

de

Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR

- CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 167,68

Pago em: 05/05/2014

Nosso Número: 44523618

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: 80512
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:51 por: adapt, ip: 189.89.147.202

336



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

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210202-0

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

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM

Quantidade

Unidade

1,00

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA

1,00

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS 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 BÁSICO - 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z1DD6
Impresso em: 17/04/2017 às 09:13:52 por: adapt, ip: 169.89.147.202

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

337



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

Local

de

data

de

Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR

- CNPJ: 05.467.349/0001-70

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

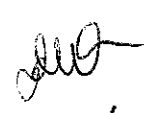
Registrada em: 28/03/2016

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

  
338 



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

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210202-0

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

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM

Quantidade

Unidade

1,00

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA

1,00

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS 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 - Contrato 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



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20160162056

Página
17/17

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

Local

de

data

de

Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR

- CNPJ: 05.457.349/0001-70

9. Informações

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

10. Valor

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: 169.89.147.202

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

340

[Handwritten signature]



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 discriminada(s):

Profissional: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

Registro: 3710-BA

RNP: 0502102020

Título Profissional: Engenharia 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

Lucy Ribeiro Pessoa
 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.

ATENÇÃO: NO VERSO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
 Rua Professor Alcides de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas
 Tel: (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8983 E-Mail: creaba@creaba.org.br



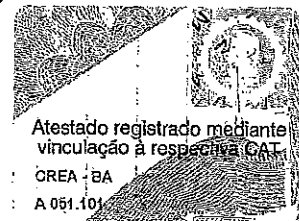
CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

341



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

A T E S T A D O



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 balneares 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



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



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 específicas 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

343
2
Handwritten signatures and marks



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



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

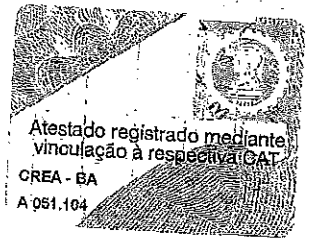
Os estudos das áreas críticas quanto a riscos de enchentes e proposição de soluções considerando o desenvolvimento urbano das cidades com mais de 30 mil habitantes em população urbana (população estimada para 2009, a partir de dados do IBGE 2007), foi elaborado visando à otimização da infraestrutura 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.



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



- 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). Seleccionadas 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 seleccionadas, 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.

ATENTANDO NO VERSO



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



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

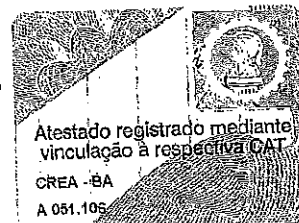
Foram realizados levantamentos relativos à sociedade civil organizada, aos órgãos de comunicação, educação e cultura e às redes socioambientais, quanto à educação ambiental e mobilização social, assim como aspectos de políticas públicas e programas sociais em saneamento, habitação, educação ambiental, 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 (ênfase 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).

ATENTICAÇÃO NO VERSO



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



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,

Handwritten signatures and initials

Handwritten signature and the number 347

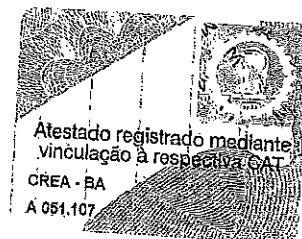
Handwritten signature

Handwritten initials

ATTESTAÇÃO NO VERSO



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



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\$ 580 milhões, 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

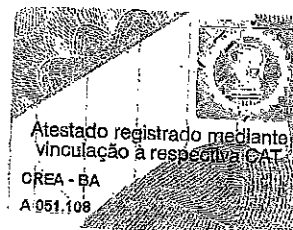
7
348

AUTENTICAÇÃO Nº 10777



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

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.

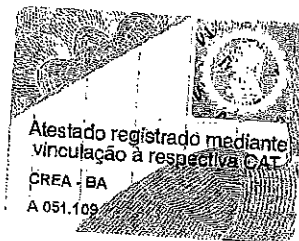
AUTENTICAÇÃO NO VERSO

5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3178-3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

[Handwritten signatures and marks]
349



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



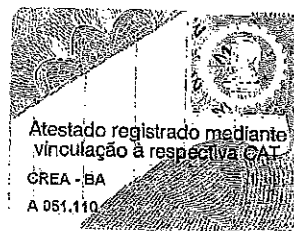
Continuação do **Quadro 1** – Produtos gerados pelo PEMAPES

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 Fertilização	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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



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



3.6 ESTUDOS DE APOIO ÀS AÇÕES DO PEMAPES

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

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 FºFº; 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 FºFº; 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.

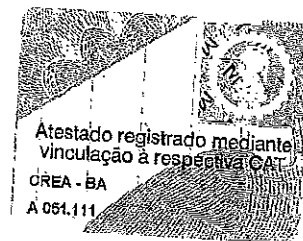
AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

351



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



▪ *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:

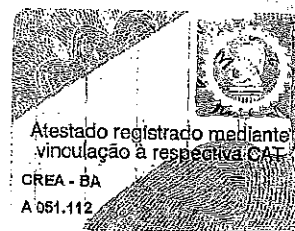
- Rede coletora: tubulações de PVC DEFºFº, diâmetros variáveis entre 150 e 200 mm e 34.636,06 m de extensão total;
- Estação elevatória: Duas estações elevatórias com potências dos conjuntos motobombas de 16,5 CV e 20 CV.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

352



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



- Linha de recalque: tubulações de PVC DEFºFº, 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.

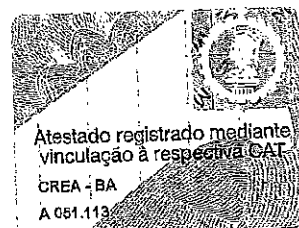
▪ *Viabilidade Econômica e Financeira*

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



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



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 FºFº, 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 DEFºFº, 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



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



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*

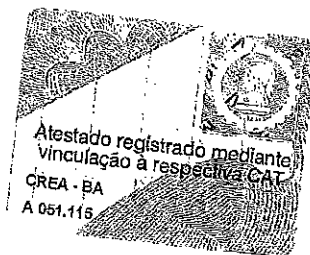
A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que projeto de esgotamento sanitário devem considerar o reuso das contribuições de esgoto, pós-tratamento, para suprimento de água a terras irrigáveis, em período de estiagens.

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:



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



- 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

356



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



▪ *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 hm³, sendo 56,58 hm³ o volume útil. Para o NA mínimo, na cota 112,00 m, o volume mínimo de acumulação é de 6,09 hm³.

O barramento foi dimensionado para vazão de cheia decamilenar da ordem de 4.129 m³/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

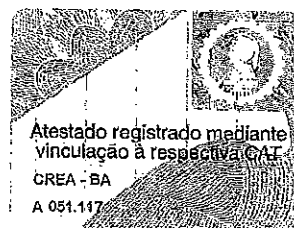
5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

16

357



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



- 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.

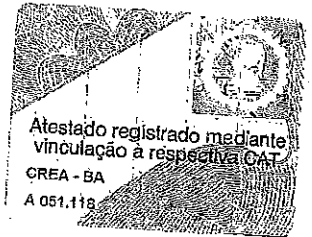
O sistema é composto pelos seguintes módulos:

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

358



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



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

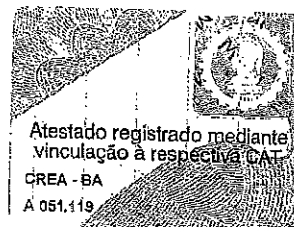
5ª Avenida Nº 550, Centro Administrativo da Bahia - CAB
CEP: 41.745-004 | Salvador - Ba - Brasil | Tel. (5571) 3118 3247
Site: www.sedur.ba.gov.br

355

18



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



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



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



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

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

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

20

361



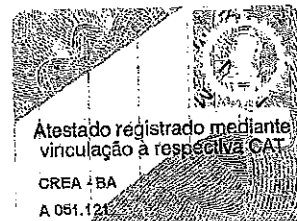
GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

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

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



AUTENTICAÇÃO NO VERSO



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

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.

Renavan Andrade Sobrinho

Superintendente de Saneamento

Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia



AUTENTICAÇÃO NO VERSO

363



**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

GEÔHIDRO 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

364

Am

221

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.070		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	<table border="1"> <tr> <td>CONTRATO</td> <td>FL</td> </tr> <tr> <td>031 / 04</td> <td>1 / 30</td> </tr> </table>	CONTRATO	FL	031 / 04	1 / 30
CONTRATO	FL					
031 / 04	1 / 30					

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

1. CONTRATO: EMBASA Nº 031/04
2. PRAZO CONTRATUAL: 360 dias
3. VIGÊNCIA: 02/03/2005
4. VALOR CONTRATUAL (R\$): 2.446.723,97

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi apresentado.
 08/11/2012 13:28:26. Nº 025971 Em da
 test° verdade.
 Escrevente Autorizado
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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

365

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.071		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 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.

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



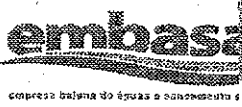
4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado.
08/11/2012
13:28:26. EW025972 da
test.
verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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

[Assinaturas e rubricas manuscritas]
366

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade CREA - BA A 031.072			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 Pituçu 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, eletricitas, 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 Assunção	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 JOEETE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



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

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



367

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.073		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 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.

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.
 08/11/2012
 testº verdade.
 Escrivente Autorizado JOSETE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



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



Certidão nº 66762/2017
 22/08/2017, 08:57

Chave de Impressão: 3bZd0

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

368

		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva OAT/CREA - BA A 031.074		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 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 unidades:

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

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

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

3.5. Emissário Final

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

3.6. Orçamento da Obra

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 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

365

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.075		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 6 / 30

4º COPIA DE NOTAS DE SALVADOR-BA. Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012. 13:28:28. EW025976 da test. verdade. JOZETE Escrevente Autorizado FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA Nº ED 025976

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
Tullio 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

BR *Campeira*

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

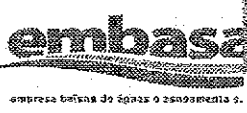
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 33 folhas

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

370

[Handwritten signature]

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.076		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85		CONTRATO 031 / 04
			FL 7 / 30

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

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

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

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

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

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

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
LR VI-1	823,00	200	PVC DEFoFo
LR VI-2	1.002,00	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 DA NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012. EWO25977 em
 test. da
 verdade.
 JOSEPH
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
 Autorizado
 Escrivente



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

371

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a responsabilidade CREA - BA A.031.077		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 8 / 30	

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

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

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

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

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

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R\$ 28.340.138,35 (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	Eng ^a . 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.
 08/11/2012
 test. 13-28-29
 verdade. 13-28-29
 da
 ESCRITÓRIO
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
 Nº 003/2012

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: 3b2d0

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

372

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade GAT/CREA - BA A 031.078		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 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
- Coefficiente 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 13:28:23 EW025979 Em da verdade.
 Escrevente Autorizado JOSETE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



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 66762/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66762/2017

22/08/2017, 09:57

Chave de Impressão: 3b2d0

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

373

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade CREA - BA A 031.079		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 10/30

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE I	2.578,00	100	PVC DE FoFo
EE III	2.830,00	400	PVC DE FoFo
EE III-9.2	493,19	100	PVC DE FoFo
EE IV	667,20	100	PVC DE FoFo
EE V	1.328,00	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 13:28:23. EM02E980 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

374

 Atestado registrado mediante vinculação a respectivo CAT CREA - BA A 031.080		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 13 / 30

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

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

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

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

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

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

Esta alternativa prevê a implantação das seguintes unidades de tratamento:

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

4º Ofício de Notas de Salvador-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé.
08/11/2012 13:28:30. Em teste.
verdadeiro e autêntico.
Escritório de Notário
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOZETE
Nº 025981



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

 embase empresa bahiana de águas e saneamento s.a. Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade CAT CREA - BA A 031.061		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 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



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

376

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.092		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 13/ 30

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

• ÁGUA BRUTA

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 SIAA 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

ORÇAMENTO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi apresentado.
 Dou fé.
 08/11/2012
 13:28:31. EW025933
 Em test.
 verdade.
 JOSETE
 Autorizado
 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

377

[Assinaturas manuscritas]

 embase empresa brasileira de águas e saneamento s.a.		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.083		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 14/30

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

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

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

A adutora existente entrará em operação apenas na 2ª Etapa e funcionará em paralelo com a adutora projetada. Na 1ª Etapa toda a vazão recalçada 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 da Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalçada (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...ADOR-BA.
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fe. Salvador/BA,
 08/11/2012
 13:28:31. EW025984
 test. da
 verdade.
 JOSEPE
 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: 3b2d0

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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

378

[Handwritten signature]

 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 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.

Trçado	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	8,00	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 JOSE
 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, 08:57

Chave de Impressão: 3bZd0

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

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CREA - BA A 031.035		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 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 Schade Dorzé	Eng. Civil/Estudos Transientes Hidráulicos	18645-D (BA)
Raydalvo Landim L. Bitencourt Louzeiro	Eng. Civil Hidráulico	11.430-D (BA)
Tullio Landim Ricci	Eng. Civil/Quantitativos/Orcamentos	25.249-D (BA)
Franz Rangel da Silva	Eng. Civil/Estudos Ambientais	39.378-D (BA)
Paulo Roberto Soares Correa	Eng. Agrônomo/Estudos Ambientais	3.163-D (RS)
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D (BA)

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

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

1. DADOS GERAIS

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

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

* As vazões já estão acrescidas da vazão de infiltração.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012.
13-28-32. EM025986. Em teste.
verdade.
Escritor
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
AUTORIZADO
JOZETE



Handwritten signatures and marks:
BR
Campeiro
386
Handwritten initials and marks.

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva OAT CREA - BA A 031.056		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 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 H₂S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH₄ 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 Boleadeira 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.
08/11/2012 13:28:32, Salvador/BA.
test: EM025987 Em 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

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT. CREA - BA A 031.087			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 18/ 30

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

CONFIGURAÇÃO APOS 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 Tijucu.
- **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 Tijucu.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé.
 08/11/2012 13:28:33. EWO25988 em teste.
 verdade.
 Escrivente
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé.
 08/11/2012 13:28:33. EWO25988 em teste.
 verdade.
 Escrivente
 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

382

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.688			
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.

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-se com o original que me foi apresentado. Dou fé.
08/11/2012 13:28:33. EMO25989 em da
verdade.
Escritório Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº EMO 035989

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

383

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação a respectiva GAT CREA - BA A 031.063			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 20/ 30

- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;
- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

3. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

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

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Projeto do Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;
- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;
- Estabelecimento das áreas prioritárias para conservação da fauna (áreas de soltura);
- Estabelecimento de procedimentos para firmar convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;
- Determinação da equipe técnica responsável pelo resgate 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. Autografado JOSETE ESCRIVENTE FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



BR *Wagner*

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

384 *BR*

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.090		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	<table border="1"> <tr> <td>CONTRATO</td> <td>FL</td> </tr> <tr> <td>031 / 04</td> <td>21 / 30</td> </tr> </table>	CONTRATO	FL	031 / 04	21 / 30
CONTRATO	FL					
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. Doa. 16.
08/11/2012 13:28:34. IM025991 em
testo. verdade.
Escriturante AUTORIZADO
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

385

 Atestado registrado mediante vinculação a respectivo CAT CREA - BA A 031.091		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 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 resgate 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 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: 36Zd0

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

386

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.092		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 631 / 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

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

387

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a reserva ambiental CREA - BA A 031.003		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 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 JOELLE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



Br *Weneis*

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

388 *AK*

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva SAT. CREA - BA A 031.084		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	<table border="1"> <tr> <td>CONTRATO</td> <td>FL</td> </tr> <tr> <td>031 / 04</td> <td>25/ 30</td> </tr> </table>	CONTRATO	FL	031 / 04	25/ 30
CONTRATO	FL					
031 / 04	25/ 30					

3. Equipe Técnica

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

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

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

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

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

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

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

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

Estações de Amostragem:

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

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

388

 embase empresa brasileira de águas e saneamento s.a.		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva OAT QREA - BA A 031.095		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 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 LÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Contere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé.
 08/11/2012
 13:28:36. EWO25996
 test. da
 verdade.
 JOZETE
 AUTORIZADO
 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

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva OAT/CREA - BA A 031.036		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 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).

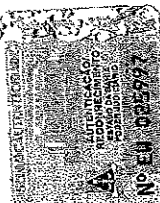
Estações de Amostragem:

RI03 – Rio das Pedras

RI04 – Rio Jaguaribe

On *Amplia*

4º OF. DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Pouco. Salvador/BA,
08/11/2012. EMO25997 Em
test. da
verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



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



Certidão nº 66762/2017
22/08/2017, 09:57

Chave de Impressão: 3bZdQ

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

391 *Amplia* *Ak*

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.097		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 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)	-
Saufo 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 Jambelo	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
NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere-se o original que me foi
apresentado. Dou fé.
08/11/2012
13:46:37. EMO25998
da
verdade.
Escritório AUTORIZADO JOZETE
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Nº 025998

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: 3b2d0

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

392
duo
fr

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.030		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 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 fe. Salvador/BA,
 08/11/2012 13:28:37. EW025999 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



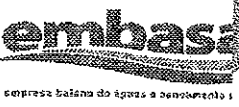
Certidão nº 66762/2017

22/08/2017, 09:57

Chave de Impressão: 3bZd0

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

393

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.059			
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 Gouffart Pecly	Engenheiro	
Fabiola 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

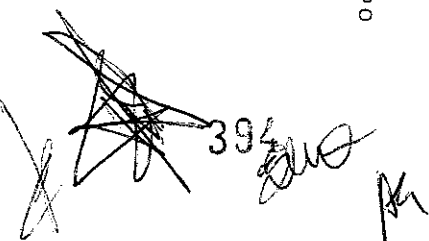
4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 13:28:38. EW026000 Em
 test. da
 verdade.
 Escrivente Autorizado JOZETE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



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: 3bZc0
 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: GEOMIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: EMBASA S/A

AV LUIS VIANA FILHO, 4 AV CAB

CPF/CNPJ:

Complemento:

Bairro:

Nº:

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

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

395
duo
Rr



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.alfac.com.br/publico/>, com a chave: wyxw1
Impresso em: 22/08/2017 às 09:57:43 por: adap1, lp: 169,69,147,202

396
guo pa



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
BA20110003167
 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, Arquitetura 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 discriminada(s):

Profissional: CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

Registro: 3710-BA

RNP: 0502102020

Título Profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: BA000000371000097A 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: CEP: 41820020

Contrato: 39/2009

celebrado em XXXXXXXXXX

Vinculado à ART: XXXXXXXXXX

Valor do contrato: R\$ 6.124.910,50

Tipo de contratante: Pessoa Física

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: 15/08/2011

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

ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

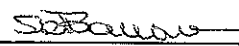
CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 016.366 a A 016.393, o atestado contendo 28 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº BA20110003167

Código de Validação BA20110003167C09FB8

Salvador/BA 21/12/2011

AUTENTICAÇÃO NO VERSO


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

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.crea.ba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas

Tel: (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8963 E-Mail: creaba@creaba.org.br



397 



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
 Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
 Site: www.sedur.ba.gov.br
 E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



A T E S T A D O

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1º andar - São Francisco do Conde - Bahia, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 039/2009, cujo escopo é a Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário - PEMAPES, o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

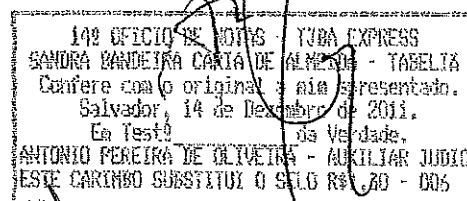
O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativo
Única	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico da área Urbana	177,22 ha
	Levantamento e nivelamento de linha de recalque	1,47 km
	Levantamento de coletor	1,62 km
	Levantamento cadastral de áreas especiais da ETE e EE	6,23 ha
	Transporte de RN	3,32 km

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



398 1 *[assinatura]*



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi dividido em cinco bacias de esgotamento, considerando-se a construção de 34.636,06m tubulações de PVC específicas para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e 200mm, com exceção dos trechos de travessia sob ponte, em que foram previstas tubulações de Ferro Fundido, além da utilização de duas estações elevatórias de esgoto e de 1.385,0m de linhas de recalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento preliminar, através de caixas de gradeamento de sólidos e de retenção de areias. Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS) e, posteriormente, de tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

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

- População de projeto: para início de plano 6.194 habitantes; para fim de plano: 9.040 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 11,36 l/s; para fim de plano: 16,57 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R\$ 6.167.912,21 na 1ª Etapa e de R\$ 654.200,39 na 2ª Etapa.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

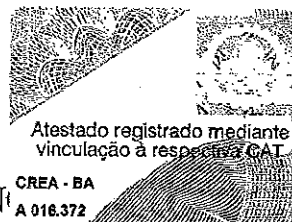
140 OFÍCIO DE NOTAS - JUBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE OLIVEIRA - TABELIA
Conferi com o original e/ou apresentado.
Salvador, 14 de Dezembro de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JURÍDICO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

2
395



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Rede Coletora (m)
A	17.160,20
B	5.186,16
C	2.740,90
D	7.590,50
E	1.958,30
Total	34.636,06

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

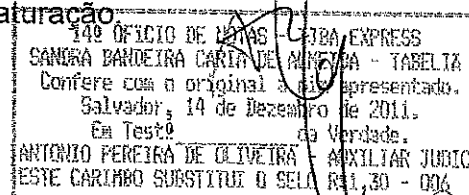
Bacias	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m.c.a)	Potência das bombas (Hp)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	4,00	5,57	20,11	32,31	14,9	150	951,0
D	3,00	2,87	6,03	11,48	4,8	100	434,0

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento preliminar, realizado por Grade de Barras Paralelas e Caixa de Areia;
- Tratamento primário através de seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente - DAFA;
- Tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de Lagoas de Maturação;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



400



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

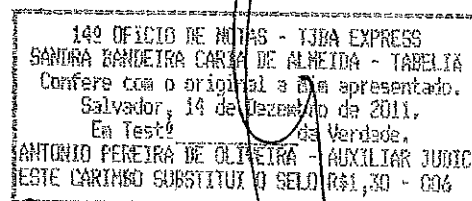
O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibipitanga foi de outubro de 2010 a janeiro de 2011.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



401



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Ana Carolina Correa Ivo	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Fernanda de Lima Sobreiro	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Abelardo Brandão	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Enalba Meirelles	Engenheira Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011


Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

149 OFÍCIO DE NOTAS - T3BA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA COSTA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original não apresentado.
Salvador, 14 de dezembro de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

402



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
BA20110003169
 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, Arquitetura 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 discriminada(s):

Profissional: **CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA**

Registro: **3710-BA**

RNP: **0502102020**

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

Número da ART: **BA0000003710000096A** Tipo de ART: **Obra ou serviço** Registrada em: **20/07/2009** Baixada em: **21/12/2011**

Forma de registro: **Inicial** Participação técnica: **Corresponsável**

Empresa contratada:

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR**

CPF/CNPJ: **05457349000170**

AV. TANCREDO NEVES Nº 45 EDF. SUAREZ TRADE CENTER

Complemento: **XXXXXXXXXX**

Bairro: **XXXXXXXXXX**

Cidade:

UF: CEP:

Contrato: **13/2009**

celebrado em **XXXXXXXXXX**

Vinculado à ART: **XXXXXXXXXX**

Valor do contrato: **R\$ 1.272.283,88**

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

Ação institucional: **XXXXXXXXXX**

Endereço da obra/serviço: **AV. TANCREDO NEVES Nº 45 EDF. SUAREZ TRADE CENTER**

Complemento **XXXXXXXXXX**

Bairro **XXXXXXXXXX**

Cidade **SALVADOR**

UF **BA** CEP **40000000**

Data de início: **01/03/2009**

Conclusão efetiva: **30/11/2009**

Coordenadas geográficas: **XXXXXXXXXX**

Finalidade: **XXXXXXXXXX**

Código: **XXXXXXXXXX**

Proprietário **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR**

CPF/CNPJ:

Atividade Técnica:

Observações

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL PARA O SISTEMA MISTO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 016.411 a A 016.419, 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 **BA20110003169**

Código de Validação **BA20110003169CBA31D**

Salvador/BA 21/12/2011

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.crea-ba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas

Tel: (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8963 E-Mail: creaba@creaba.org.br



403



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a Geohidro Consultoria Sociedade Simples Ltda., com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 - 1º Andar, Centro - São Francisco do Conde - BA, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 013/2009, cujo escopo é a Prestação de serviços de engenharia em esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem e resíduos sólidos para elaboração de estudos e projetos, o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Jaguarari**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapas	Identificação dos serviços	Quantitativo
Única	Transporte de RNs	8,55 km
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico	177,74 ha
	Levantamento cadastral, planialtimétrico de áreas especiais destinadas a Captação, ETA, Reservatórios, Elevatórias e ETE	2,94 ha

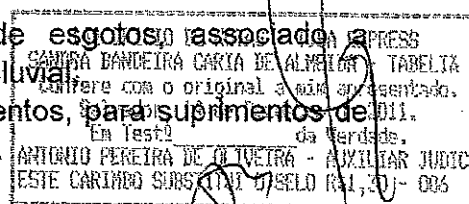
1.2 PROJETO BÁSICO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

1.2.1 Aspectos Gerais

A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que os projetos de esgotamento sanitário devem ser caracterizados por dois aspectos:

- Utilização de um sistema misto de coleta de esgotos, associado a tubulações existentes de sistemas de drenagem pluvial.
- Reúso das contribuições de esgotos, pós-tratamentos, para suprlimentos de água a terras irrigáveis, em períodos de estiagem.



404



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi dividido em duas bacias de esgotamento, considerando-se a construção de 30.220,17m tubulações de PVC específicos para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e 250mm, além da utilização de duas estação elevatória de esgoto e de 1.450m de linhas de racalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS). Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento secundário, através de lagoas de estabilização do tipo "wetland" e, posteriormente, de tratamento dos lodos dos digestores através de três leitos de secagens.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

- População de projeto: para início de plano 13.017 habitantes; para fim de plano: 15.418 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 27,35 l/s; para fim de plano: 32,12 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto no valor R\$ 11.117.267,47.

1.2.4 Características do Sistema Projetado

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

a) REDES COLETORAS

Bacia	Extensão de coletores por diâmetro		
	150 mm	200 mm	250 mm
A	12.158,15	-	-
B	15.832,22	1.330,62	899,18
Total	27.990,37	1.330,62	899,18

140 DEIXO DE NOTAS - TELA EXPRESS
SANTO ANTONIO CARIA DE ALMEIDA - TABELA
Confere com o original a dia apresentado.
Salvador, 14 de Dezembro de 2011.
Em Teste
ANTONIO FERREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JURIDICO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

405



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacias	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m)	Potência das bombas (cv)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	2,80	0,90	16,89	20,50	9,31	150	622,00
B	4,10	1,10	41,29	17,30	15,50	200	828,00

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento primário através de dois digestores anaeróbicos de fluxo ascendente – DAFAS;
- Tratamento secundário, através de quatro lagoas de estabilização do tipo "wetland";
- Tratamento dos lodos dos digestores através de três leitos de secagens.

1.2.5 Estudos Ambientais

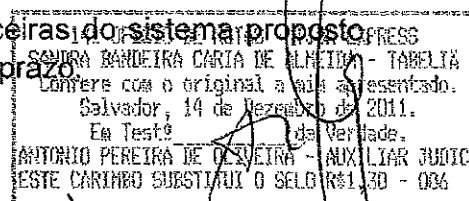
Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeira do sistema proposto através da determinação do custo incremental de longo prazo.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



406



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Jaguarari foi de setembro de 2009 a novembro de 2009.

3. EQUIPE TÉCNICA

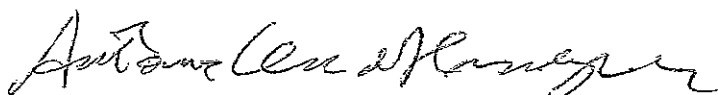
A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Edgard Álvares Neto	Engenheiro Civil	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Augusto Martini Dutra Palmeira	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
José Carlos Pereira	Engenheiro Civil	Membro da Equipe

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Salvador, 14 de julho de 2011


Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

199 OFÍCIO DE NOTAS - TIJA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIZ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 14 de Dezembro de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

404



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

66513/2017

Atividade concluída

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

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

Número da ART: **BA20180061360** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 18/04/2018 Baixada em: 20/04/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO DE DADOS Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA** CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

Endereço do contratante: QUADRA SGAN, QUADRA 601

Nº: 601

Complemento: CONJUNTO I

Bairro: Asa Norte

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

CEP: 70830901

Contrato: 0179002013

Celebrado em: 12/12/2013

Valor do contrato: R\$ 24.374.423,89

Tipo de contratante:

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: AVENIDA SETE DE SETEMBRO

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: POÇÕES

UF: BA

CEP: 45260000

Data de início: 12/12/2013

Conclusão efetiva: 30/12/2016

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: COMP.DE DESENV.DOS VALES DO S. FRANCISCO E PARNAÍBA-CODEVASF

CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #193 - CANAIS 24 - Projeto 332.00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #193 - CANAIS 31 - Estudo de Viabilidade 819.00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 31 - Estudo de Viabilidade 65000.00 QUILOMETRO QUADRADO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 24 - Projeto 40.00 MEGA-VOLT-AMPÉRE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 24 - Projeto 10.00 QUILOMETRO;**

Observações

Elaboração de: Anteprojeto p/ adequação do Sistema Adutor Principal entre Reservatórios RC500 e RC800 do Projeto Salitre à vazão necessária à captação do Canal do Sertão Baiano (CSB) no RC800; Estudo de Viabilidade e Anteprojeto do Canal do Sertão Baiano. Em diversas localidades do Sertão do Baiano (Tataui, Salitre, Touraço/Poções, Itapicuru e Jacupe, no Estado da Bahia)

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 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA AGRÔNOMICA, GEOLOGIA, ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, ENGENHARIA MECÂNICA, ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA E ENGENHARIA ELÉTRICA.
- O ATESTADO E PLANILHA ANEXOS, CONFEREM AO TITULAR DESTA CERTIDÃO APENAS RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL.
- PERÍODO CONTRATUAL FOI DE 12/12/2013 À 31/03/2015 E DE 09/11/2015 À 30/12/2016, E O PERÍODO EXECUTADO ABRANGE DE 07/01/2016 À 02/09/2016(3º TERMO ADITIVO), CONFORME O ATESTADO ANEXO.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 9 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 66513/2017

25/04/2018, 08:25

Wz2Zd

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

66513/2017

Atividade concluída

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: Wz2Zd



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

254

ATESTADO

ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E PRÉ-DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DO BAIXO SALITRE

Atestamos, para os devidos fins, que a **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**, CNPJ Nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1º andar, Centro - São Francisco do Conde - Bahia, CEP 43.900-000, elaborou para a **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - Codevasf**, inscrita no CNPJ 00.399.857/0001-26, situada no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601, Conjunto I, Brasília - Distrito Federal, por meio do Contrato nº 0.179.00/2013, firmado em 12/12/2013, o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e a Elaboração de Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano (CSB), a partir do Rio São Francisco, de modo a garantir o suprimento hídrico das Bacias Hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poções, Itapicuru e Jacuípe, no Estado da Bahia.

O Contrato foi dividido em duas fases: da primeira, constou a Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do CSB; e, da segunda, a Elaboração de Anteprojeto de Engenharia do Canal. Ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, o contrato foi objeto de quatro aditivos de prazo e valor. Os **Estudos de Concepção e Pré-dimensionamento Hidráulico do Sistema de Adução do Baixo Salitre** consta do 3º aditivo ao Contrato, com prazo de 240 dias e valor total de R\$ 3.614.970,78, sendo R\$ 893.929,51 referentes especificamente ao valor do estudo supracitado, cujos serviços realizados são descritos a seguir.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CANAL DO SERTÃO BAIANO

O Canal do Sertão Baiano (CSB) tem captação de água no Rio São Francisco e adução ao longo da porção centro norte do Estado da Bahia. O CSB, com extensão total de 342,5 km é composto por dois sistemas adutores:

- Sistema Adutor Salitre, com extensão total de 42,5 km (trecho existente com 22,5 km e trecho a implantar com 20 km) e vazão máxima de 55 m³/s (sendo 35 m³/s para o Perímetro Irrigado do Salitre (PIS) e 20 m³/s para o Sistema Adutor CSB), e
- Sistema Adutor CSB, com extensão de 297 km e vazão máxima de 20 m³/s.

A área de abrangência estudada no âmbito do Canal do Sertão Baiano - CSB engloba as bacias hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poção, Itapicuru e Jacuípe, localizadas no Estado da Bahia, que perfazem uma área total de 69.945,32 km², na qual estão situados 77 municípios.

Dos 77 municípios que estão total ou parcialmente inseridos nas referidas bacias hidrográficas, 43 serão atendidos pelo CSB, inclusive o município de Uauá (situado em bacia contígua), por se situarem no semiárido baiano e não possuírem fontes seguras de água, estando, portanto, em situação de déficit hídrico. Desta forma, além do atendimento ao PIS, através do Sistema Adutor Salitre, o CSB tem por finalidade atender às demandas de abastecimento humano, dessedentação de animais, sustentabilidade das atividades da pecuária, indústria, revitalização dos perímetros irrigados existentes, mineração e aquicultura nesses 43 municípios, cuja área de atendimento é de 58.173,46 km², com populações projetadas de 1.158.103 e 1.465.308 habitantes, respectivamente, para os anos 2018 e 2050.

Termos de Referência do Contrato

pág 1/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45

Chave de Impressão: Wz2Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.

410 *WZ*

K



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho, objeto do presente atestado, teve como objetivo desenvolver estudos de concepção e o pré-dimensionamento de um sistema de adução, com captação no CSB, que permitisse distribuir, através de tubulações sobre pressão – adutoras, a água necessária para utilização na irrigação e abastecimento rural das propriedades ribeirinhas, localizadas nas duas margens do Rio Salitre (contribuinte da Bacia do Rio Salitre no Estado da Bahia), no trecho Passagem dos Sargentos / Foz, bem como, atender as três áreas que possuem solos agricultáveis, identificadas em estudos anteriores e denominadas de "FAO", que não são lindeiras ao Rio Salitre.

Para atender a este objetivo foi utilizada base cartográfica na escala 1:25.000, realizada com tecnologia LIDAR, com curvas de nível espaçadas de 10 em 10 metros, cadastros existentes das propriedades e dos usuários, além de pedologia de reconhecimento visual. Foram avaliadas e espacializadas as demandas hídricas de forma a que se pode definir o traçado das adutoras e realizar o seu pré-dimensionamento.

ESCOPO BÁSICO DOS ESTUDOS

Consolidação da Área de Abrangência do Sistema de Adução

Definição da área de abrangência dos estudos, com base na avaliação da área ocupada por produtores ribeirinhos e adequabilidade dos solos para exploração agrícola nas propriedades beneficiárias:

- área de abrangência dos estudos: 15.900 hectares;
- abastecimento humano em final de plano: 6.380 habitantes;
- área identificada pelos estudos como potencialmente irrigável, cadastrada nas propriedades localizadas no Baixo Salitre: 7.500 hectares.

Análise e Consolidação dos Estudos Existentes na Área de Projeto e Avaliação das Áreas de Conflito pelo Uso da Água

Foram pesquisadas, analisadas e consolidadas todas as informações dos estudos e projetos existentes na área objeto do trabalho, incluindo a identificação e avaliação das zonas de conflito pelo uso da água na região de interesse.

Inspeções de Campo

Foram realizadas campanhas de inspeções de campo pela equipe multidisciplinar mobilizada para o Contrato, com o objetivo de pesquisar, de forma sistemática e objetiva, na área de interesse dos estudos, dados e informações sobre diversos aspectos das áreas de influência dos estudos para subsidiar as atividades subsequentes, tais como:

- confirmação e validação de dados levantados na atividade de coleta de dados existentes;
- verificação das condições gerais de apoio logístico para a realização dos levantamentos de campo;
- inspeção dos aspectos topográficos, geológicos e geotécnicos ao longo dos traçados das adutoras;
- identificação de possíveis interferências nas áreas onde se prevê a implantação da rede de distribuição de água;
- verificação da proximidade dos possíveis traçados da rede em relação aos usuários, centros urbanos ou de concentração populacional rural e de terras agricultáveis;

pág 2/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas

411

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- identificação de pontos de demandas específicos a serem atendidos, através do reconhecimento de áreas de irrigação, rebanhos e situação das possíveis agroindústrias;
- pesquisa de ordem pedológica para confirmação de áreas potencialmente irrigáveis;
- identificação de sistemas existentes (abastecimento de água, irrigação);
- identificação de barragens existentes.

Investigações Geotécnicas

Foram realizados os seguintes serviços:

- execução de 225 poços de inspeção, seguida de caracterização tátil-visual do material do subsolo e elaboração dos respectivos perfis, perfazendo 329m de inspeção;
- mapeamento geológico e geotécnico ao longo do eixo da alternativa vencedora da adutora.

Estudos Pedológicos

Foi realizada a identificação dos solos irrigáveis na área dos estudos, através de um reconhecimento visual no campo e de trabalhos existentes e identificadas áreas potencialmente irrigáveis, áreas não irrigáveis devido às fortes restrições por fatores do solo, da topografia e/ou da drenagem e áreas irrigáveis com restrições ligeiras a moderadas.

Estes estudos foram realizados numa área de 15.920 ha.

Levantamentos Cadastrais

Foi realizado o cadastro dos traçados das adutoras existentes na área de projeto:

- Adutora 1 do Salitrinho: 4,0 km e DN = 700mm;
- Adutora 2 do Salitrinho: 5,6 km e DN= 400mm.

Estudos e Especialização das Demandas Hídricas Potenciais

Foram realizados os seguintes estudos demográficos e das demandas potenciais para um horizonte de 34 anos:

- estudos demográficos e projeções da população: nº de habitantes no final de plano = 6.380 habitantes;
- cálculos e projeção da demanda para abastecimento humano: Q máx = 14,31 l/s;
- cálculos e projeção da demanda para dessedentação animal: Q máx = 3,71 l/s;
- cálculos e projeção da demanda para irrigação: Q máx = 6.831,05 l/s;
- distribuição espacial das demandas em seus respectivos trechos de atendimentos às propriedades e comunidades atendidas pelo Sistema Adutor do Baixo Salitre.

Estudos de Alternativas de Traçado e de Concepção para o Sistema de Adução

- estabelecimento de alternativas para o sistema adutor, com as seguintes características:

1. Alternativa 1 – Subalternativa A

pág 3/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45

Chave de Impressão: Wz2Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas

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



Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.

Handwritten signatures and initials: su, ph



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 1A				
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN			
	DN (mm)	Bloco 1 e Bloco 2 - RC 500	Bloco 3 e Bloco 4 - R 800	TOTAL
IRRIGALF DEF ³ F ⁰	100	0,00	0,00	0,00
	150	0,00	5.751,80	5.751,80
	200	2.454,00	2.238,60	4.692,60
	250	0,00	799,70	799,70
	300	965,20	7.270,30	8.235,50
	350	0,00	0,00	0,00
	400	5.053,10	2.798,80	7.851,90
	500	4.984,90	2.399,80	7.384,70
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	5.533,10	2.979,90	8.513,00
	700	16.695,00	2.299,40	18.994,40
	800	9.556,00	3.698,40	13.254,40
	900	5.775,70	1.957,40	7.733,10
	1000	5.597,80	980,00	6.577,80
	1200	0,00	0,00	0,00
Extensão (m)		56.625,6	33.174,1	89.799,70

- vazões de dimensionamento dos blocos = 1.541,1 (Bloco 1 e Bloco 2) + 1.195,1 (Bloco 3 e Bloco 4) = 2.736,20 l/s

2. Alternativa 1 – Subalternativa alternativa B

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 1B				
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN			
	DN (mm)	Bloco 1 (margem esquerda) e Bloco 2 - RC 500	Bloco 1 (margem direita) - CS 210	Bloco 3 e Bloco 4
IRRIGALF DEF ³ F ⁰	100	0,00	0,00	0,00
	150	0,00	0,00	5.751,80
	200	1.517,80	936,40	2.238,60
	250	1.377,30	0,00	799,70
	300	0,00	0,00	7.270,30
	350	0,00	0,00	0,00
	400	5.444,30	2.876,80	2.798,80
	500	5.953,90	934,20	2.399,80
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	8.987,80	4.295,30	2.979,90
	700	2.772,30	3.795,30	2.299,40
	800	9.415,80	0,00	3.698,40
	900	5.775,70	0,00	1.957,40
	1000	5.597,80	0,00	980,00
	1200	0,00	0,00	0,00
Extensão (m)		46.842,5	12.840,0	33.174,1

pág 4/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45

Chave de Impressão: Wz2Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- vazões dos blocos = 1.541,1 (Bloco 1 e Bloco 2) + 1.195,1 (Bloco 3 e Bloco 4) = 2.736,20 l/s.

3. Alternativa 2 – Subalternativa A

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 2A						
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN					
	DN (mm)	Bloco 1 (com booster) - CS 210	Bloco 2 - RC 500	Bloco 3 - RC 600	Bloco 4 - RC 800	TOTAL
IRRIGAL DEPRESSÃO	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	150	0,0	0,00	5.392,10	1.179,30	6.571,40
	200	2.454,0	0,00	2.238,60	1.100,00	5.792,60
	250	0,0	1.197,20	0,00	0,00	1.197,20
	300	0,0	2.439,20	5.790,80	1.999,90	10.229,90
	350	0,0	0,00	0,00	2.998,70	2.998,70
	400	4.384,9	5.611,60	559,90	0,00	10.556,40
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	500	2.932,6	9.364,10	0,00	4.197,60	16.514,30
	600	5.035,1	5.897,50	1.199,90	1.379,50	13.512,00
	700	4.094,5	8.924,60	0,00	3.455,20	16.474,30
	800	0,0	1.036,40	3.574,30	879,90	5.489,70
	900	3.216,7	5.957,50	0,00	0,00	9.174,30
	1000	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	1200	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Extensão Total (m)		22.117,8	40.448,2	18.755,5	17.189,2	98.510,80

- vazões de dimensionamento dos blocos = 721,4 (Bloco 1) + 819,7 (Bloco 2) + 308,7 (Bloco 3) + 886,4 (Bloco 4) = 2.736,20 l/s;
- booster para reforço de pressão com as seguintes características:
 - vazão de recalque = 375,5 L/s = 1.351,8 m³/h;
 - AMT = 9 mca;
 - potência total = 70,8 CV.

4. Alternativa 2 – Subalternativa B

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas

pág 5/9



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Alternativa 2B						
Material e Classe da Pressão	Extensões de tubulação por material / DN					
	DN (mm)	Bloco 1 (margem esquerda) e Bloco 2 - RC 500	Bloco 1 (margem direita) - CS 250	Bloco 3 - RC 500	Bloco 4 - RC 800	TOTAL
IRRIGA LF DEF ^{FA}	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	150	0,0	0,00	5.392,10	1.179,30	6.571,40
	200	1.517,5	936,40	2.238,60	1.100,00	5.792,50
	250	1.377,3	0,00	0,00	0,00	1.377,30
	300	0,0	0,00	5.799,80	1.899,90	7.799,70
	350	0,0	0,00	0,00	2.898,70	2.898,70
	400	5.444,3	2.676,80	669,90	0,00	8.891,00
	500	5.953,9	934,20	0,00	4.197,60	11.085,70
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	8.967,8	4.295,30	1.199,90	1.379,50	15.842,50
	700	2.772,3	3.795,30	0,00	3.455,20	10.022,80
	800	9.415,8	0,00	3.574,30	879,00	13.869,10
	900	5.775,7	0,00	0,00	0,00	5.775,70
	1000	5.597,8	0,00	0,00	0,00	5.597,80
	1200	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Extensão Total (m)		46.842,5	12.940,0	16.755,6	17.199,2	93.737,30

- vazões de dimensionamento dos blocos = 721,4 (Bloco 1) + 819,7 (Bloco 2) + 308,7 (Bloco 3) + 886,4 (Bloco 4) = 2.729,20 l/s

5. Alternativa Passagem do Sargento

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades de Campestre, Cruz, Gangorra II, Golabeira II, Pannels, Passagem do Sargento e Sobrado, através de um sistema de recalque com captação no reservatório RC 800 e um sistema de distribuição por gravidade a partir de um reservatório volante com as seguintes alternativas:

Alternativa Passagem do Sargento		
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação	
	DN (mm)	Bloco 5
IRRIGA LF DEF ^{FA}	100	1.279,10
	150	914,60
	200	298,70
	250	2.696,20
	300	0,00
	350	0,00
	400	5.956,00
	500	3.279,40
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	1.060,00
	700	1.539,80
	800	2.418,20
	900	3.366,40
	1000	5.436,80
	1200	0,00
Extensão Total (m)		28.145,2

- estação elevatória de água bruta (EEAB) na localidade de Golabeira para recalque das vazões de atendimento do Bloco 5, cujas características básicas são;

pág 8/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- ✓ vazão total de recalque = 1.051,2 l/s;
- ✓ AMT = 56,54 mca;
- ✓ rendimento (adotado) = 75%;
- ✓ potência total (já com 10% de reforço) = 1.162,3 CV;
- ✓ arranjo operacional = 2 B // + 1 R;
- ✓ potência unitária = 600 CV/bomb;
- estudos realizados para cada alternativa:
 - dimensionamento hidráulico do sistema de adução (adutoras, estações de bombeamento, travessias, estradas de serviço, reservatórios);
 - estudo dos transientes hidráulicos dos sistemas de recalque;
 - quantificação e orçamento das unidades, incluindo custos de implantação, de operação e de manutenção;
 - avaliação ambiental: para a seleção da melhor alternativa de traçado para o Sistema de Adução do Baixo Salitre, avaliando-se, para cada alternativa:
 - ✓ existência de unidade de conservação;
 - ✓ interferências sobre recursos hídricos;
 - ✓ interferências sobre vegetação nativa;
 - ✓ impactos ambientais das obras.

Quantitativos e Orçamento das Alternativas

Para a elaboração dos orçamentos de cada alternativa foram executadas as seguintes etapas:

- identificação das estruturas, materiais e serviços distintos entre as alternativas 1-A, 1-B, 2-A e 2-B, incluindo a elevatória de Goiabeira e o reservatório volante;
- discriminação dos serviços e materiais necessários à execução dos itens distintos;
- levantamento das quantidades dos materiais e serviços:
 - adutoras;
 - boosters e estações elevatórias;
 - reservatório;
 - travessias;
 - estruturas de captação (tomada d'água) nos canais e reservatórios;
 - estradas de serviço (largura = 7,0 m e extensão = 978 m).
- definição dos preços (custos diretos) unitários para implantação das estruturas com base em dados de obras semelhantes e de bases de preços oficiais;
- cálculo do preço total da obra para cada alternativa.

Seleção da Alternativa para o Sistema Adutor do Baixo Salitre

Para a seleção da alternativa do Sistema de Adução utilizou-se como ferramenta a Matriz de Decisão, considerando-se os seguintes critérios de avaliação para cada alternativa:

- avaliação de custos;
- avaliação ambiental;
- avaliação técnica;
- gestão e operação do sistema e
- aspectos sociais impactados com a implantação e operação do sistema.

pág 7/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 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) 3453-8980 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.

416

[Assinatura]

[Assinatura]



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

A implantação das obras da alternativa selecionada foi orçada em R\$ 151.848.000,00.

Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Sistema de Adução do Baixo Salitre

- foi elaborado um Termo de Referência (TR) que teve por objeto estabelecer as condições para a licitação, por parte da Codevasf, dos trabalhos posteriores referentes ao Estudo de Viabilidade do Sistema de Adução do Baixo Salitre;
- para compor o TR foram elaboradas:
 - especificações técnicas para elaboração do Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) Para atividades de médio impacto (EMI);
 - especificações técnicas para o programa de comunicação social;
 - especificações técnicas para os serviços topográficos;
 - especificações técnicas para os serviços de geotecnia;
 - especificações técnicas para os serviços de pedologia;
 - especificações para o plano de resgate e manejo de fauna;
 - especificações para o inventário florestal;
 - especificações para a formalização de processo do sistema estadual de informações ambientais e recursos hídricos (SEIA);
 - especificações para a obtenção da outorga para intervenção travessia de duto;
 - especificações para o atendimento às exigências do IPHAN para fase de obtenção de licença prévia.

Mobilização e Comunicação Social

Durante a execução dos estudos foi realizado um trabalho de mobilização e comunicação social, com o objetivo de promover a participação e o controle social, contribuindo para a legitimidade do estudo de concepção, por meio do debate dos múltiplos interesses envolvendo as comunidades e associações do Baixo Salitre. Este trabalho convergiu na realização de cinco reuniões locais, com a participação dos futuros usuários do sistema, representantes das associações locais e técnicos da Codevasf, para:

- apresentação dos objetivos e escopo do trabalho a ser desenvolvido e os resultados esperados para o mesmo;
- apresentação do estudo de concepção das alternativas do Sistema e do plano de comunicação social;
- discussão sobre conceitos básicos, exemplos de sistemas existentes e relação de vantagens e desvantagens para cada tipo de sistema;
- apresentação e discussão sobre os resultados dos estudos de concepção, ainda em andamento, onde foram discutidos o cadastro de propriedades que abrange as localidades a serem atendidas, o estudo de reconhecimento de solos, as demandas potenciais e demandas que serão atendidas pelo sistema adutor;
- apresentada a metodologia para a definição do limite de área irrigável por propriedade e realizada uma dinâmica entre os membros das associações para a discussão deste limite de área;
- discussão dos resultados dos estudos e tomada de decisões quanto às etapas subsequentes.

pág 8/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas



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 são apresentados a seguir:

• Coordenação Geral e Responsáveis Técnicos:

– Arakem Maltez Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.349/BA
– Carlos Francisco Cruz Vieira	Engº. Civil	CREA Nº 3.710/BA

• Coordenação Técnica:

– Arakem Maltez Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.349/BA
– José Mário Guimarães Miranda	Engº. Civil	CREA 3560/BA

Demais componentes da equipe de nível superior:

André Luiz Andrade Queiroz	Engº Civil - Estudos Hidráulicos	CREA /22935/BA
Paulo Roberto S. Corrêa	Engº Agrônomo - Estudos pedológicos e agrônômicos	CREA 3163/RS
Odílio Coimbra Rocha Júnior	Engº Agrônomo - Estudos Agrônômicos	CREA 9308/CE
Údson Renan dos Santos Silva	Engº Sanitarista e Ambiental - Estudos de Demanda e Hidráulicos	CREA 95.807 / BA
Andrea Mota Marchesini	Engº Sanitarista e Ambiental - Estudos Ambientais	CREA/23470/BA
Camila de F. B. Bastos	Bióloga - Estudos Ambientais	CRBIO/59.877/08-D
Roberto de O. Facchinetti	Engº Civil - Estudos Geológico-geotécnicos	CREA 10122/BA
Daniel Nadier Cavalcanti Reis	Engº Agrimensor e Cartógrafo - Cartografia	CREA 3000031404/BA
Nathale Andrade	Engº Sanitarista e Ambiental - Estudos Geológico-geotécnicos	CREA 92790/BA
Luciana Rosal de Almeida	Engº Civil - Quantitativos e Orçamento	CREA/37451/BA
Alessandra Ferreira Bitencourt	Engº Mecânica, Esp. em Comunicação Social	CREA 26001/BA
Jacqueline de Oliveira Fratel	Engº Civil /MBA Gerenciamento de Projetos	CREA 19188 / BA

Os serviços foram realizados a contento e no prazo contratual.

Sergio Antonio Coelho 06 de fevereiro de 2017

Sergio Antônio Coelho
PR / ESA
Fiscal do Contrato

Homologo,

Marco Aurélio Ayres Diniz
Marco Aurélio Ayres Diniz
Diretor da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura da Codevasf

pág 9/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66513/2017, emitida em 25/04/2018



Certidão nº 66513/2017
25/04/2018, 15:45
Chave de Impressão: Wz2Zd
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/04/2018 e contém 9 folhas

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 25/04/2018, às 15:45.

418



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

194809/2023

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**
Registro: **8349/D BA** RNP: **0502102071**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20220126992** Tipo de ART: **REGISTRO DE ART FORA DE ÉPOCA** Registrada em: **15/08/2022** Baixada em: **15/08/2022**

Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**
Endereço do contratante: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**

Contrato: **022/2020** Celebrado em: **20/04/2020**
Valor do contrato: **R\$ 1.166.270,33** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**

Data de início: **24/04/2020** Conclusão efetiva: **26/10/2020**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 22 - Estudo 2.00 unidade; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO 24 - Projeto 4.00 unidade; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #178 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM FIBRAS SINTÉTICAS 24 - Projeto 14.00 unidade; 5 - Coordenação MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 22 - Estudo 2.00 unidade; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE ÁGUA 24 - Projeto 88.60 quilômetro; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #74 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 24 - Projeto 2.00 unidade; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTACAO ELEVATORIA 24 - Projeto 8.00 unidade; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 24 - Projeto 63.70 quilômetro;**

Observações

SERVIÇOS CONSULT.ELAB. 2 PROJ. EXEC. DE SAA MUNIC. MIGUEL CALMON E JAGUARARI-BAHIA (CONSÓRCIO TPF E GEOHIDRO)

Informações Complementares

- CONSIDERAR OS QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS, APENAS, CONSTANTES NO ATESTADO.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS, APENAS, NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS DE ELÉTRICA, APENAS EM BAIXA TENSÃO, NO ÂMBITO DA EDIFICAÇÃO.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESSENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA 'b' DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA AMBIENTAL, SANITÁRIA, FLORESTAL, ELÉTRICA, AGRIMENSURA E CARTOGRAFIA.

419





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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

194809/2023

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 14 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 194809/2023

13/08/2023, 15:22

Zcz8W

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: Zcz8W

420



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
CONTRATANTE: COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB			
CGC/MF Nº 13.529.136/0001-35 Inscrição Estadual Nº 70.677.880		Endereço: Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300, Centro Administrativo da Bahia – CAB.	
CONTRATADA: CONSÓRCIO TPF-GEOHIDRO			
CNPJ: 36.365.546/0001-93		Endereço: Av. ACM, 3.840, Ed. CAPEMI, Ala B, 1º andar, Pituba,	
CEP: 41.820-902 – Salvador – BA			
OBRA/SERVIÇO EXECUTADO:			
Elaboração de dois Projetos Executivos de Sistemas de Abastecimento de Água – SAA, nos Municípios de Miguel Calmon e Jaguarari no Estado da Bahia			
CONTRATO Nº: 022/2020	DATA DE INÍCIO: 29/04/2020	DATA DE TÉRMINO: 29/08/2020	
TERMO ADITIVO Nº 067/2020		DATA DE TÉRMINO: 29/10/2020	
VALOR TOTAL DO CONTRATO:		R\$ 1.166.270,33 (um milhão, cento e sessenta e seis mil, duzentos e setenta reais e trinta e três centavos)	
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA CONTRATADA			
Eng. Civil: André Luiz da Silva Leitão		CREA/PE Nº 004993	
Eng. Civil: Arakem Maltez de Oliveira		CREA/BA Nº 8349-D	
Eng. Civil: Carlos Francisco Cruz Vieira		CREA/BA Nº 3710-D	
Atestamos para os devidos fins que o CONSÓRCIO TPF-GEOHIDRO desenvolveu para Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia – CERB, de forma satisfatória, o contrato 022/2020, que teve por objeto a Elaboração de dois Projetos Executivos de SAA nos Municípios de Miguel Calmon e Jaguarari no Estado da Bahia.			
SERVIÇOS EXECUTADOS			
1. Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chioas, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó, no Município de Miguel Calmon, no Estado da Bahia.			
1.1. Escopo dos Serviços:			
Os Estudos e Dimensionamento das unidades e estruturas que compõem os Projetos elaborados para o Sistema de Abastecimento de Água de localidades do município de Miguel Calmon envolveram as seguintes atividades: • Levantamento de dados existentes pertinentes ao projeto; • Elaboração de Estudo Populacional; • Inspeção de Campo da localidade; • Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente; • Elaboração de Estudos de Demanda e Reservação; • Avaliação do Manancial a ser utilizado no projeto; • Elaboração de Estudo de Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água, envolvendo concepções de Zonas de Abastecimento, rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e tratamento; • Dimensionamento Hidráulico, Estrutural e Elétrico das unidades necessárias ao abastecimento de água da localidade, envolvendo Sistema de Medição, Rede de Distribuição, Captação em poço, Elevatórias de Água Bruta e Tratada, sistemas de Automação, Adutoras por Recalque, Adutoras por Gravidade, Reservatórios e Estação de Tratamento de Água; • Elaboração de Estudos de Transiente Hidráulico nos sistemas de recalque com definição e dimensiona-			

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------

mento dos dispositivos de proteção a serem utilizados;

- Elaboração de Manual de Operação do Sistema de Abastecimento de Água;
- Elaboração de Estudo Ambiental, envolvendo a operação e implantação do sistema, elaboração de Matriz de Impactos Ambientais e áreas de desapropriação;
- Elaboração de Especificações Técnicas, envolvendo, materiais, serviços, fornecimento, de equipamentos e instalações e montagens elétricas e hidromecânicas;
- Elaboração de Quantitativos e Orçamento dos materiais e serviços

1.2. Principais Características do Projeto

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água proposto para execução visa beneficiar as localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chiolas, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó, no Município de Miguel Calmon, no Estado da Bahia.

O sistema projetado é composto pelas seguintes unidades: Captação por Poços, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios, Rede de Distribuição de Água.

POPULAÇÃO BENEFICIADA

Localidade	População (Hab)	
	2020	2040
Urubu	193	235
Várzea do Cedro	65	79
Barreiro	52	63
Queimada Nova	446	545
Mulungu das Chiolas	174	212
Palmeira	315	385
Palmeira do Meio	64	78
Santa Terezinha	180	219
Várzea dos Bois	186	227
Pé de Serra	87	106
Sítio do Timbó	38	47
Total	1799	2196

DEMANDAS DE PROJETO

Localidade	Vazão Máxima Diária (l/s)	
	2020	2040
Urubu	0,27	0,33
Várzea do Cedro	0,09	0,11
Barreiro	0,07	0,09
Queimada Nova	0,62	0,76
Mulungu das Chiolas	0,24	0,29
Palmeira	0,44	0,53
Palmeira do Meio	0,09	0,11
Santa Terezinha	0,25	0,30
Várzea dos Bois	0,26	0,31
Pé de Serra	0,12	0,15
Sítio do Timbó	0,05	0,07
Total	2,50	3,05
Vazão do Sistema	3,75	4,57

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------

ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO

O SIAA será suprido por poço novo perfurado pela Cerb, e a captação projetada possui as seguintes características de projeto:

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	Q (L/S)	AMT (MCA)	POTÊNCIA (CV)
EEAB	4,57	67,73	7,50

ESTRUTURAS DE RECALQUE

Além da EEAB, o sistema de recalque é composto por 01 Estação Elevatória de Água Tratada, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	EEAT-1
Nº de Unidades	01 B + 01 R
Vazão total (L/s)	4,57
AMT máxima (m)	145,83
Potência (c.v)	20,00

ESTRUTURAS DE ADUÇÃO

O SIAA é composto por 01 Adutora de Água Bruta (AAB), 01 Adutora de Água Tratada e 03 subadutoras, com as seguintes características:

Características Hidráulicas da AAB

Trecho	Regime	Material	Extensão (m)	Vazão (L/s)	DN
Poço – RAD 20 m³	Recalque	PVC DE FoFo	988,61	4,57	100

Características Hidráulicas da AAT-1

Trecho		Regime	Material	Extensão (m)	Vazões (L/s)		DN
Montante	Jusante				Jusante	Montante	
EEAT-1	Caixa de Transição	Recalque	FoFo	700	4,57	4,57	100
		Recalque	PVC DE FoFo – 1,6 MPa	2.340,00	4,57	4,57	100
		Recalque	PVC DE FoFo – 1 MPa	2.900,00	4,57	4,57	100
Caixa de Transição	CQP-1	Gravidade	PVC DE FoFo – 1 MPa	120	4,574	4,574	100
		Gravidade	FoFo	660	4,574	4,574	100
CQP-1	Várzea Cedro	Gravidade	FoFo	380	4,41	4,574	100
Várzea Cedro	CQP-2	Gravidade	FoFo	200	4,41	4,41	100
		Gravidade	PVC DE FoFo – 1,6 MPa	960	4,41	4,41	100
CQP-2	Barreiro	Gravidade	PVC DE FoFo – 1,6 MPa	2.300,00	4,279	4,41	100
Barreiro	RAD Urubu	Gravidade	PVC DE FoFo – 1 MPa	940	4,279	4,279	100

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



		ATESTADO TÉCNICO		DATA DE EMISSÃO 22/12/2022		UNIDADE ADM DESP	
Características Hidráulicas da AAT-1 (Continuação)							
Trecho		Regime	Material	Extensão (m)	Vazões (L/s)		DN
Montante	Jusante				Jusante	Montante	
RAD Uru-bu	Der. AAT-2	Gravidade	PVC DE FoFo – 1 MPa	1.615,14	3,789	3,789	100
Der. AAT-2	CQP-3	Gravidade	PVC PBA CL20	5.854,86	2,212	2,212	75
CQP-3	RAD Palmeira	Gravidade	PVC PBA CL20	410	2,212	2,212	75
RAD Palmeira	RAD Santa Terezinha	Gravidade	PVC PBA CL20	2.920,00	1,248	1,41	75
		Gravidade	PEAD PE80 PN16	271,08	1,248	1,248	DE 63
RAD Santa Terezinha	Der. Sítio do Timbó	Gravidade	PEAD PE80 PN16	328,92	0,319	0,319	DE 63
		Gravidade	PVC PBA CL20	1.583,25	0,319	0,319	50
Der. Sítio do Timbó	CQP-4	Gravidade	PVC PBA CL20	636,75	0,221	0,221	50
CQP-4	RAD Pé de Serra	Gravidade	PVC PBA CL20	2.760,00	0,221	0,221	50
Características Hidráulicas AAT-2							
Trecho		Regime	Material	Extensão (m)	Vazões (L/s)		DN
Montante	Jusante				Jusante	Montante	
Derivação AAT-2	CQP-5	Gravidade	PVC PBA CL20	2.700,00	1,577	1,577	75
		Gravidade	PEAD PN 12,5	700,00	1,577	1,577	DE 90
CQP-5	RAD Queimada Nova Zona Baixa	Gravidade	PVC PBA CL20	1.330,00	1,577	1,577	75
RAD Queimada Nova Zona Baixa	Derivação Queimada Nova - Zona Alta	Gravidade	PVC PBA CL20	197,69	1,259	1,259	50
Derivação Queimada Nova - Zona Alta	RED Mulungu das Chiofas	Gravidade	PVC PBA CL20	1.451,68	0,941	0,941	50

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Características Hidráulicas das Subadutoras

Trecho		Regime	Material	Extensão (m)	Vazões (L/s)		DN
Montante	Jusante				Jusante	Montante	
Derivação AAT-1	RAD Santa Terezinha	Gravidade	PEAD PE80 PN 16	247,94	0,929	0,929	DE 63
Derivação AAT-1	RED Sítio do Timbó	Gravidade	PVC PBA CL20	252,60	0,098	0,098	50
Derivação AAT-2	RED Queimada Nova	Gravidade	PVC PBA CL20	1.280,70	0,318	0,318	50

ESTRUTURAS DE TRATAMENTO

Para desinfecção da água bruta, foi projetado para o SIAA um sistema de desinfecção através de cloração utilizando hipoclorito de cálcio, com aplicação de solução desinfetante através de bomba dosadora no RAD de 20 m³ existente.

ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO

O sistema adotado prevê um total de 08 (oito) reservatórios, sendo eles:

Localidade	Volume (m³)	Tipo	Fuste	Função
Urubu	10,00	Apoiado	-	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Urubu.
Queimada Nova – Zona Baixa	20,00	Apoiado	-	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Queimada Nova
Queimada Nova – Zona Alta	10,00	Elevado	12,00	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Queimada Nova
Mulungu das Chiolas	10,00	Elevado	9,00	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Mulungu das Chiolas
Palmeira	20,00	Apoiado	-	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Palmeira
Santa Terezinha	20,00	Apoiado	-	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição das localidades Santa Terezinha a Várzea dos Bois
Várzea dos Bois				
Pé de Serra	5,00	Elevado	12,00	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Pé de Serra
Sítio do Timbó	5,00	Elevado	12,00	Com cuba de fibra de vidro, alimenta a rede de distribuição da localidade Sítio do Timbó

Os **Reservatórios apoiados**, proposto no projeto, foram dimensionados hidráulicamente para atender as demandas dos estudos do projeto, incluindo o dimensionamento estrutural da base de apoio de concreto armado na qual a cuba de fibra de vidro se apoia e transmite os esforços verticais para o solo.

Os **Reservatórios Elevados** com capacidade de até 40m³ (composto por 2x reservatórios de 20m³) foram propostos em fibra de vidro, tendo toda sua estrutura dimensionada e projetada em concreto armada (fuste, laje, vigas e fundações), incluindo detalhes das armaduras

O projeto propôs a implantação de um reservatório elevado com capacidade de 100m³, com a estrutura dimensionada e projetada em concreto Armado, incluindo:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP							
- Fuste (Pilares) com 12 metros de comprimento e seção 0,35 x 0,35 m - Laje - Vigas de travamento - Fundação (Sapatas): 2,45 x 2,45 x 0,70 / 0,30 - Cuba do reservatório com capacidade de 100m³										
Reservatórios Existentes O projeto propôs a utilização de um reservatório apoiado existente com capacidade de 150m³, sendo necessária a readequação do mesmo, propondo a instalação de caixa de registros com dispositivos de controle e monitoramento das vazões, além de intervenções civis para implantação das novas tubulações de alimentação e distribuição do mesmo.										
ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO A seguir, está apresentado o resumo das extensões da rede de distribuição dimensionada por localidade atendida.										
	Extensão de Rede (m)									
DN	Urubu	Palmeira	Pé de Serra	Santa Terezinha e Várzea dos Bois	Sítio do Timbó	Mulungu das Chiolas	Queimada Nova (Zona Alta)	Queimada Nova (Zona Baixa)	Tomada direta na AAT-1	Extensão Total (m)
50	5.538,00	2.016,00	1.067,00	5.612,00	648,00	4.839,00	14.129,00	6.075,00	3.335,00	43.259,00
75		81,00		251,00			325,00			657,00
Total	5.538,00	2.097,00	1.067,00	5.863,00	648,00	4.839,00	14.454,00	6.075,00	3.335,00	43.916,00
LIGAÇÕES DOMICILIARES O sistema foi projetado para atender um total de 694 ligações domiciliares, assim distribuídas:										
Povoado	Nº Domicílios									
Urubu	74									
Várzea do Cedro	25									
Barreiro	20									
Pé de Serra	34									
Sítio do Timbó	15									
Palmeira	121									
Palmeira do Meio	25									
Santa Terezinha	69									
Várzea dos Bois	72									
Mulungu das Chiolas	67									
Queimada Nova	172									
Total	694									
1.3. Produtos A Edição Final do Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água 1 das Localidades de Urubu, Várzea do Cedro, Barreiro, Queimada Nova, Mulungu das Chiolas, Palmeira, Palmeira do Meio, Santa Terezinha, Várzea dos Bois, Pé de Serra e Sítio do Timbó, no Município de Miguel Calmon, no Estado da Bahia, foi apresentada conforme a seguir:										

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas

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

 **CREA-BA**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 14/08/2023, às 08:59.

426



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
	• Volume I - Relatório Síntese - Capítulo I – Síntese e localização do empreendimento - Capítulo II – Plano funcional - Capítulo III – Avaliação ambiental • Volume II – Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica - Capítulo IV – Características da comunidade atendida - Capítulo V – Estudo de concepção • Volume III - Estruturas de Captação e Recalque - Capítulo VI – Projeto das estruturas de captação - Capítulo VII – Projeto das estruturas de recalque • Volume IV - Estruturas de Adução - Capítulo VIII – Projeto das estruturas de adução • Volume V - Estruturas de Tratamento e Reservação - Capítulo IX – Projeto das estruturas de tratamento - Capítulo X – Projeto das estruturas de reservação • Volume VI - Estruturas de Distribuição - Capítulo XI – Projeto das estruturas de distribuição • Volume VII - Estruturas Complementares - Capítulo XII – Projetos das instalações para operação - Capítulo XIII – Projetos complementares - Capítulo XIV – Projetos estruturais - Capítulo XV – Projeto elétrico • Volume VIII - Documentação Básica para Licitação - Capítulo XVI – Documentação para licitação - Capítulo XVII – Procedimentos construtivos - Capítulo XVIII – Plano estratégico para implementação das obras • Volume IX – Manual de operação - Capítulo XIX – Manual de Operação • Volume X – Análise Ambiental - Capítulo XX – Análise ambiental • Volume XI – Orçamento das obras - Capítulo XXI – Orçamento das obras		
2.	Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das localidades de Juacema, Tanque de Terra, Tanque Novo, Catuabinha, Gameleirinha, Macambira, Queimada do Angico, Favela, Fazendinha, Morro Branco e Conceição, no Município de Jaguarari, no Estado da Bahia.		
2.1.	Escopo dos Serviços:		
	Os Estudos e Dimensionamento das unidades e estruturas que compõem os Projetos elaborados para o Sistema de Abastecimento de Água de localidades do município de Jaguarari envolveram as seguintes atividades:		
	• Levantamento de dados existentes pertinentes ao projeto; • Elaboração de Estudo Populacional; • Inspeção de Campo da localidade; • Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente; • Elaboração de Estudos de Demanda e Reservação; • Avaliação do Manancial a ser utilizado no projeto; • Elaboração de Estudo de Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água, envolvendo concepções de Zonas de Abastecimento, rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e tratamento; • Dimensionamento Hidráulico, Estrutural e Elétrico das unidades necessárias ao abastecimento de água da localidade, envolvendo Sistema de Medição, Rede de Distribuição, Captação em poço, Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada, sistemas de Automação, Adutoras por Recalque, Adutoras por Gravidade, Reservatórios e Estação de Tratamento de Água; • Elaboração de Estudos de Transiente Hidráulico nos sistemas de recalque com definição e dimensionamento dos dispositivos de proteção a serem utilizados;		

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
• Elaboração de Manual de Operação do Sistema de Abastecimento de Água; • Elaboração de Estudo Ambiental, envolvendo a operação e implantação do sistema, elaboração de Matriz de Impactos Ambientais e áreas de desapropriação; • Elaboração de Especificações Técnicas, envolvendo, materiais, serviços, fornecimento, de equipamentos e instalações e montagens elétricas e hidromecânicas; • Elaboração de Quantitativos e Orçamento dos materiais e serviços			
2.2. Principais Característica do Projeto:			
O Sistema Integrado de Abastecimento de Água proposto para execução visa beneficiar as localidades de Juacema, Tanque de Terra, Tanque Novo, Catuabinha, Gameleirinha, Macambira, Queimada do Angico, Favela, Fazendinha, Morro Branco e Conceição, situadas no Município de Jaguarari, no Estado da Bahia.			
O sistema projetado é composto pelas seguintes unidades: Captação por Poços, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios, Rede de Distribuição de Água.			
POPULAÇÃO BENEFICIADA			
Localidade	População (Hab)		
	2020	2040	
Juacema	1921	2353	
Tanque da Terra	194	237	
Tanque Novo	102	125	
Catuabinha	71	87	
Gameleirinha	258	317	
Macambira	721	883	
Queimada do Angico	51	62	
Favela	187	229	
Fazendinha	129	158	
Morro Branco	95	117	
Conceição	139	171	
Total	3869	4740	
DEMANDAS DE PROJETO			
Localidade	Vazão Máxima Diária (l/s)		
	2020	2040	
Juacema	2,67	3,27	
Tanque da Terra	0,27	0,33	
Tanque Novo	0,14	0,17	
Catuabinha	0,10	0,12	
Gameleirinha	0,36	0,44	
Macambira	1,00	1,23	
Queimada do Angico	0,07	0,09	
Favela	0,26	0,32	
Fazendinha	0,18	0,22	
Morro Branco	0,11	0,13	
Conceição	0,19	0,24	
Total	5,37	6,58	
Vazão do Sistema	7,17	8,78	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------

ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO

O SIAA será suprido por 04 poços, sendo 03 deles situados na Serra dos Morgados (Poço 1, 2 e 3) e 1 localizado na área da ETA (Poço 4), e a captação projetada possui as seguintes características de projeto:

Poço	Estação Elevatória de Água Bruta	Vazão da Bomba (L/s)	AMT (mca)	Potência (cv)
Poço 1 (11.751)	EEAB-1	1,96	88,04	7,5
Poço 2 (26.283)	EEAB-2	2,05	85,96	7,5
Poço 3 (11.880)	EEAB-3	2,50	85,21	7,5
Poço 4 (27.213)	EEAB-4	2,34	80,16	7,5

ESTRUTURAS DE RECALQUE

Além da EEAB, o sistema de recalque é composto por 02 Estações Elevatórias de Água Tratada com as seguintes características:

Características	EEAT-1	EEAT-2
Tipo	Centrifuga	Centrifuga multistágio
Nº de Unidades	01 B + 01 R	01 B + 01 R
Rotação (rpm)	1.750	1.750
Vazão total (L/s)	8,78	4,42
AMT máxima (m)	57,45	122,45
Número de estágios	1	11
Potência (cv)	12,50	15

ESTRUTURAS DE ADUÇÃO

O SIAA é composto por 05 Adutoras de Água Bruta (AAB), 02 Adutoras de Água Tratada, com as seguintes características:

Características Hidráulicas da AAB

Adutora	Trecho	Regime	Material	Extensão (m)	Vazão (L/s)	DN
AAB-1	Poço 1 – RAD 20m³	Recalque	PVC PBA	123,10	1,96	50
AAB-2	Poço 2 – RAD 20m³	Recalque	PVC PBA	50,88	2,05	50
AAB-3	Poço 3 – RAD 200m³	Recalque	PVC PBA	560,58	2,50	50
AAB-4	RAD 20m³ – RAD 200m³	Gravidade	PVC PBA/ AÇO GALVANIZADO	584,03	4,01	100
AAB-5	RAD 200m³ – RAD 20m³ (ETA)	Gravidade	PVC PBA/ AÇO GALVANIZADO	4.797,24	6,51	100

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Características Hidráulicas da AAT-1

Adutora	Trecho	Regime	Material	Extensão (m)	Vazão (L/s)	DN
AAT-1	EEAT-1 (ETA) – RAD 150m³ e RAD 10m³	Recalque	PVC PBA/ AÇO GALVANIZADO/ FoFo	2.065,22	8,78	100

Características Hidráulicas da AAT-2

Trecho		Regime	Material	Extensão (m)	Vazões (L/s)		DN
Montante	Jusante				Montante	Jusante	
EEAT-2	RED 100m³	Recalque	FoFo/ PVC PBA	2.735,00	4,42	3,59	100
RED 100m³	CQP-1	Gravidade	PVC PBA	1.100,00	3,59	3,59	75
CQP-1	Deriv. RED 15m³	Gravidade	PEAD	1.863,76	3,59	3,00	DE 90
Deriv. RED 15m³	Deriv. RED 2x20m³	Gravidade	PEAD	1.896,24	3,00	1,25	DE 90
Deriv. RED 2x20m³	CQP-2	Gravidade	PEAD	1.060,00	1,25	1,25	DE 90
CQP-2	CQP-3	Gravidade	PVC PBA	820,00	1,25	1,25	75
CQP-3	Deriv. RED 10m³	Gravidade	PVC PBA	5.068,72	1,25	0,83	75
Deriv. RED 10m³	RED 2x15m³	Gravidade	PVC PBA	4.021,78	0,83	0	50

ESTRUTURAS DE TRATAMENTO – ETA E ETL

Para a água captada no Poço 4, que apresentou teor de manganês de 1,047 mg/L (acima do VMP da Portaria MS N° 2.914/2011, de 0,10 mg/L), foi projetado um sistema de tratamento para a remoção do manganês solúvel, com capacidade para tratar a vazão de 2,34 L/s, consistindo das seguintes etapas:

- Dosagem de barrilha na água bruta, na tubulação de saída do poço, para elevação do pH até 8,5 - 9,0;
- Aeração da água em Aerador de Bandejas, dotado de bandejas perfuradas sobrepostas em sua parte superior e tanque de coleta/poço de sucção com 10 m³ na parte inferior;
- Bombeamento da água saturada de oxigênio a partir do poço de sucção e filtração sob pressão em filtro de zeólita para a remoção do óxido de manganês;
- Dosagem de cloro na tubulação de água filtrada;
- Casa de química abrigada, dotada de local para armazenamento de produtos químicos e três tanques de polietileno para preparo das soluções de barrilha e cloro, sendo um reserva, com sistema de mistura por injeção de ar comprimido fornecido por um pequeno compressor, além de bombas dosadoras;
- Desidratação do lodo proveniente da limpeza do poço de sucção e retrolavagem do filtro de zeólita em leito de secagem, com capacidade de armazenamento estimada em 6 meses.
- Reservatório de Fibra de Vidro apoiado em base de concreto armado para água tratada com capacidade para 20 m³.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão n° 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão n° 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO

A concepção adotada prevê um total de 10 (dez) reservatórios, sendo 3 (três) do sistema produtor e 7 (sete) do sistema distribuidor, esses últimos com a finalidade de abastecer as 11 (onze) localidades contempladas pelo novo empreendimento.

Localização	Tipo	Volume (m³)	Fuste (m)	Função
Serra dos Morgados	Apoiado	20	-	Existente em concreto – Reunião da vazão dos poços 1 e 2
Serra dos Morgados	Apoiado	200	-	Existente em concreto – Reunião da vazão dos poços 1, 2 e 3

ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

Localização	Tipo	Volume (m³)	Fuste (m)	Função
Área da ETA	Apoiado	20	-	Projetado em fibra com base de concreto armado – Reunião da vazão dos poços 1, 2, 3 e 4, tanque de contato e poço de sucção da EEAT-1
Juacema – Zona Baixa	Apoiado	150	-	Abastecer a localidade de Juacema – Zona Baixa
Juacema – Zona Alta	Apoiado	10	-	Projetado em fibra com base de concreto armado - Abastecer a localidade de Juacema – Zona Alta
Catuabinha	Elevado	100	12,00	Projetado em concreto armado, incluindo lajes, fuste, sapatas, vigas e cuba de reservação - Abastecer as localidades de Catuabinha, Tanque de Terra e Tanque Novo
Gameleirinha	Elevado	15	12,00	Projetado em fibra, com fuste, laje e fundação em concreto armado - Abastecer a localidade de Gameleirinha
Macambira	Elevado	2 x 20	12,00	Projetado em fibra, com fuste, laje e fundação em concreto armado - Abastecer as localidades de Macambira e Queimada do Angico
Favela	Elevado	10	12,00	Projetado em fibra, com fuste, laje e fundação em concreto armado - Abastecer a localidade de Favela
Fazendinha	Elevado	2 x 15	12,00	Projetado em fibra, com fuste, laje e fundação em concreto armado - Abastecer as localidades de Fazendinha, Morro Branco e Conceição

ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO

Foram projetadas redes de distribuição em 11 localidades atendidas pelo projeto. São elas:

- Rede de Distribuição Água de Juacema
- Rede de Distribuição de Água de Catuabinha, Tanque Novo e Tanque de Terra
- Rede de Distribuição de Água de Gameleirinha

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas

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

431

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP					
➤ Rede de Distribuição de Água de Macambira e Queimada do Angico ➤ Rede de Distribuição de Água de Favela ➤ Rede de Distribuição de Água de Fazendinha, Morro Branco e Conceição A seguir, está apresentado o resumo das extensões da rede de distribuição dimensionada por localidade atendida.								
Diâmetro Nominal	Extensão de Rede (m)							Total
	Juacema – Zona Baixa	Juacema – Zona Alta	Catuabinha, Tanque Novo e Tanque de Terra	Gameleirinha	Macambira e Queimada do Angico	Favela	Fazendinha, Morro Branco e Conceição	
50	4.488,00	358	7.747	1.206,00	8.499,00	3.508,00	14.111,00	39.917,00
75	918	-	-	-	1.019,00	-	636,20	2.573,20
100	746	-	1.318	-	-	-	-	2.064,00
150	156	-	-	-	-	-	-	156,00
Total	6.308,00	358	9.065	1.206	9.518	3.508	14.747,2	44.710,20
LIGAÇÕES DOMICILIARES								
O sistema foi projetado para atender um total de 1.138 ligações domiciliares, assim distribuídas:								
Povoado	Nº Domicílios							
Juacema	565							
Tanque de Terra	57							
Tanque Novo	30							
Catuabinha	21							
Gameleirinha	76							
Macambira	212							
Queimada do Angico	15							
Favela	55							
Fazendinha	38							
Morro Branco	28							
Conceição	41							
Total	1.138							
PRODUTOS								
A Edição Final do Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água foi apresentada conforme a seguir:								
- Volume I – Relatório Síntese - Capítulo I – Síntese e localização do empreendimento - Capítulo II – Plano funcional - Capítulo III – Avaliação ambiental - Volume II – Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica - Capítulo IV – Características da comunidade atendida								

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W

O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



432

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
- Capítulo V – Estudo de concepção • Volume III - Estruturas de Captação e Recalque - Capítulo VI – Projeto das estruturas de captação - Capítulo VII – Projeto das estruturas de recalque • Volume IV - Estruturas de Adução - Capítulo VIII – Projeto das estruturas de adução • Volume V - Estruturas de Tratamento e Reservação - Capítulo IX – Projeto das estruturas de tratamento - Capítulo X – Projeto das estruturas de reservação • Volume VI - Estruturas de Distribuição - Capítulo XI – Projeto das estruturas de distribuição • Volume VII - Estruturas Complementares - Capítulo XII – Projetos das instalações para operação - Capítulo XIII – Projetos complementares - Capítulo XIV – Projetos estruturais - Capítulo XV – Projeto elétrico • Volume VIII - Documentação Básica para Licitação - Capítulo XVI – Documentação para licitação - Capítulo XVII – Procedimentos construtivos - Capítulo XVIII – Plano estratégico para implementação das obras • Volume IX – Manual de operação - Capítulo XIX – Manual de Operação • Volume X – Análise Ambiental - Capítulo XX – Análise ambiental • Volume XI – Orçamentação das obras - Capítulo XXI – Orçamentação das obras			

3. EQUIPE TÉCNICA

A Responsabilidade Técnica e a Coordenação Geral e Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Cíveis André Luiz da Silva Leitão, CREA/PE Nº 004993; Arakem Maltez Oliveira, CREA/BA Nº 8349-D e Carlos Francisco Cruz Vieira, CREA/BA Nº 3710-D.

NOME	Formação	ATIVIDADE	CREA	ART
André Luiz da Silva Leitão	Eng. Civil	Responsabilidade Técnica e Coordenação Geral e Técnica	CREA/PE Nº 004993	PE20200560281
Arakem Maltez Oliveira	Eng. Civil	Responsabilidade Técnica e Coordenação Geral e Técnica	CREA/BA Nº 8349-D	BA20220126992
Carlos Francisco Cruz Vieira	Eng. Civil	Responsabilidade Técnica e Coordenação Geral e Técnica	CREA/BA Nº 3710-D	BA20200349769
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil / Sanitarista	Coordenador Setorial / Projeto Hidráulico / Tratamento de Água/Saneamento	13.366 - BA	BA20220126859
Daniela Barbosa Oliveira Costa	Eng. Civil	Projeto Hidráulico / Orçamentação	53.308 - BA	BA20220126769
Alexandre B. Maltez Oliveira	Eng. Civil	Projeto Hidráulico	3000074318 - BA	BA20220126808
Bruno Marconílio Silva	Eng. Civil	Projeto Hidráulico	1804131970	PE20200511231
Thiago Franklin Santos de Almeida	Eng. Civil	Projeto Hidráulico	1813900248/ PE057200	PE20200511235
Ana Beatriz Ferreira Guimarães	Eng. Civil	Projeto Hidráulico	1818914913	PE20200511522

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 22/12/2022	UNIDADE ADM DESP
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------

EQUIPE TÉCNICA (CONTINUAÇÃO)

NOME	FORMAÇÃO	ATIVIDADE	RNP / CREA	ART
Gabriella Autran Gurgel Coêlho	Eng. Civil	Hidráulica/Trat. de Água	1812630387 / PE053773	PE20200511256
Adonai de Souza Porto	Eng. Civil	Hidráulica/Trat. de Água	0600388956 / PE00388956	PE20200508401
Sergio Luis Pontes	Eng. Civil	Transientes Hidráulicos	1901070476 / PE01070476 PE	PE20200508396
Luana Vilela A. de Aguiar	Eng. Civil	Projeto Estrutural	1814676724 / 059020 - PE	PE20210581627
Carlos Eduardo R. Xavier	Eng. Eletricista	Projeto Elétrico	1800907621 / 015115 - PE	PE20210581657
Rachel Caroline Barros Brandão	Eng. Sanitarista e Ambiental	Coordenadora Setorial Estudos Ambientais	81.060 - BA	BA20200354860
Camila de Figueiredo B. Bastos	Bióloga	Estudos Ambientais	CRBio 59.877/08-D	8-14252/20
Roseane Karla Soares da Silva	Eng. Florestal	Estudos Ambientais	1805622099 / PE038659	PE20200511260
Ricardo M. Pereira de Carvalho	Eng. Civil	Coordenador Setorial Orçamentação	1801043159 / PE017397	PE20200508370
Marcelo Casiluch	Eng. Civil	Coordenador Setorial Orçamentação	2002166420 / PE02166420	PE20200511214
Daniel Nadier Cavalcanti Reis	Eng. Agrimensor e Cartógrafo	Cartografia / Topografia	30000031404 - BA	BA20200354597

Salvador/BA, 22 de dezembro de 2022.

Helane Mota Rocha dos Reis
CERB-Cia. de Eng. Hidráulica e de Saneamento da Bahia
Engª Helane Mota R. dos Reis
Gerente-DESP
Helane Mota Rocha dos Reis
Gerente de Estudos e Projetos
Engª Sanitarista e Ambiental
CREA:43.890
CPF: 895.795.505-49

TIAGO CARNEIRO FRAGA LIMA
Tiago Carneiro Fraga Lima
Gerente de Divisão de Abastecimento
Engº Sanitarista e Ambiental / CREA: 45.512/D
CPF: 940.899.495-72
TIAGO CARNEIRO FRAGA LIMA:94089949572
Assinado de forma digital por TIAGO CARNEIRO FRAGA LIMA:94089949572
Dados: 2022.12.22 10:57:24 -03'00'

4º TABELIONATO DE NOTAS
Bel. Gustavo Calmon de Amorim - Tabelião
Av. Tancredo Neves, nº 100 - Shopping Paralela - CEP: 41730-101 - Tel: (71) 3013-3028

Reconheço por SEMELHANÇA 0001 a(s) assinatura(s) de TIAGO CARNEIRO FRAGA LIMA (104548), dou fe. Salvador-BA 05/01/2023.
Em testemunho () da verdade.
EDIVANIA SOLANGE FERREIRA ESCRIVENTE
Selo(s): 1604 AE 126539-7
Consulte: www.tba.jus.br/autenticidade

2º TABELIONATO DE NOTAS
Rafaela Rodrigues Santos - Escrivente
Av. Paralela, nº 834, Shopping Paralela. CEP: 41730-101 • Tel: (71) 3013-3028

Reconheço por SEMELHANÇA 0001 firma(s) de: HELENE MOTA ROCHA DOS REIS - 45898
Emol: R\$3,07 Fia: R\$2,18 FEC: R\$0,84 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,12 MP: R\$0,08 Total: R\$6,35
Selo(s): 1602 AB 742041-8
Em Testemunho () da verdade.
RAFAELA RODRIGUES DOS SANTOS - Escrivente
SALVADOR - BA 09/01/2023
Consulte o selo em www.tba.jus.br/autenticidade

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 194809/2023, emitida em 13/08/2023



Certidão nº 194809/2023
14/08/2023, 08:59
Chave de Impressão: Zcz8W
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/07/2023 e contém 14 folhas





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

100286/2021

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 discriminada(s):

Profissional: **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**
Registro: **8349/D BA** RNP: **0502102071**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20210521206** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO - RES.** Registrada em: **24/05/2021** Baixada em: **25/05/2021**
1.050 - FORA DE ÉPOCA

Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**
Endereço do contratante: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**

Contrato: **102/2018** Celebrado em: **04/12/2018**
Valor do contrato: **R\$ 578.370,58** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**

Data de início: **12/12/2018** Conclusão efetiva: **08/10/2019**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HIDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC. 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação ATIVIDADES DE ROTINA > OUTRAS ATIVIDADES > #626 - AVALIAÇÃO ECONOMICA DE PROJETOS 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA 24 - Projeto 26.00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #74 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTACAO ELEVATORIA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 24 - Projeto 29.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #86 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS INDUSTRIAIS 24 - Projeto 2.00 UNIDADE;**

Observações

Elab.Proj.Exec.SIAA Div.Local.Proj.Estrada Buritirama,Barreiro Preto,Lagoa Dé,Munic. Formosa do Rio Preto-BA

Informações Complementares

- CONSIDERAR COMO SERVIÇOS DE ELÉTRICA, APENAS EM BAIXA TENSÃO, NO ÂMBITO DA EDIFICAÇÃO.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS EXECUTADOS, APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESSENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA "b" DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

435

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 07/07/2021, às 09:43.





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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

100286/2021

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 100286/2021

06/07/2021, 19:51

4BzW5

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: 4BzW5

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 07/07/2021, às 09:43.

278

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 1 de 6
CONTRATANTE: COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB				
CGC/MF Nº 13.529.136/0001-35 Inscrição Estadual Nº 70.677.880		Endereço: Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300, Centro Administrativo da Bahia – CAB.		
CONTRATADA: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA				
CNPJ: 74.141.532/0001-85		ENDEREÇO: Rua Barão do Rio Branco, nº 32, 1º andar - Centro		
CEP: 43.900-000 – São Francisco do Conde - BA				
OBRAS/SERVIÇO EXECUTADO:				
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.				
CONTRATO Nº: 102/2018		DATA DE INÍCIO: 12/12/2018	DATA DE TÉRMINO: 09/08/2019	
TERMO ADITIVO Nº 072/19			DATA DE TÉRMINO: 08/10/2019	
VALOR: R\$ 578.370,58 (quinhentos e setenta e oito mil, trezentos e setenta reais e cinquenta e oito centavos)				
RESPONSÁVEL (VEIS) TÉCNICO (S) DA CONTRATADA				
NOME: Carlos Francisco Cruz Vieira		CREA/BA Nº 3710-D		
NOME: Arakem Maltez de Oliveira		CREA/BA Nº 8349-D		
Atestamos para os devidos fins que GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA. desenvolveu para Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia – CERB, de forma satisfatória o contrato 102/2018, que teve por objeto a elaboração do Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia. 1. ESCOPO DOS SERVIÇOS: Os Estudos e Dimensionamento das unidades e estruturas que compõem os Projetos elaborados para o Sistema de Abastecimento de Água de localidades do município de Formosa do Rio Preto envolveram as seguintes atividades: • Levantamento de dados existentes pertinentes ao projeto; • Elaboração de Estudo Populacional; • Inspeção de Campo da localidade; • Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente • Execução de Serviços Topográficos, envolvendo levantamento Plani-Altimétrico de eixos de ruas, faixas de adutoras, áreas especiais e cadastramento da localidade; • Elaboração de Estudos Geotécnicos com a execução sondagens a trado e a percussão nas linhas adutoras, nas redes de distribuição e nas áreas especiais; • Elaboração de Estudos de Demanda e Reservação; • Avaliação do Manancial a ser utilizado no projeto; • Elaboração de Estudo de Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água, envolvendo concepções de Zonas de Abastecimento, rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e tratamento; • Dimensionamento Hidráulico, Estrutural e Elétrico das unidades necessárias ao abastecimento				

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4BzW5

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 2 de 6
---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------

de água da localidade, envolvendo Sistema de Medição, Rede de Distribuição, Captação Flutuante, Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada, sistemas de Automação, Adutoras por Recalque, Adutoras por Gravidade, Reservatórios e Estação de Tratamento de Água;

- Elaboração de Estudos de Transiente Hidráulico nos sistemas de recalque com definição e dimensionamento dos dispositivos de proteção a serem utilizados;
- Elaboração de Manual de Operação do Sistema de Abastecimento de Água;
- Elaboração de Estudo Ambiental, envolvendo a operação e implantação do sistema, elaboração de Matriz de Impactos Ambientais e áreas de desapropriação;
- Elaboração de Especificações Técnicas, envolvendo, materiais, serviços, fornecimento, de equipamentos e instalações e montagens elétricas e hidromecânicas;
- Elaboração de Quantitativos e Orçamento dos materiais e serviços.

2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água proposto para execução visa beneficiar as localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinhos, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.

O sistema projetado é composto pelas seguintes unidades: Captação Flutuante, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios, Rede de Distribuição de Água e Derivações Rurais.

2.1. POPULAÇÃO BENEFICIADA

Localidade	População (Hab)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	125	197
Barreiro Preto	141	233
Assentamento Canadá	212	335
Lagoa do Dé	87	138
Morrinhos	183	289
Morro Pelado	67	105
Itans	478	755
Lagoa de Cima	133	210
Tábuas	537	847
Total	1.964	3.100

2.2. DEMANDAS DE PROJETO

Localidade	Vazão Máxima Diária (l/s)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	0,21	0,33
Barreiro Preto	0,24	0,37
Assentamento Canadá	0,35	0,56
Lagoa do Dé	0,15	0,23
Morrinhos	0,31	0,48
Morro Pelado	0,11	0,18
Itans	0,80	1,26
Lagoa de Cima	0,89	1,41
Tábuas	0,22	0,35
Total	3,27	5,17
Vazão do Sistema	5,01	7,91

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4Bz/W5
O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 3 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.3. ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO

O SIAA será suprido por manancial superficial, o Rio Preto, e a captação projetada possui as seguintes características de projeto:

Tipo	Características da Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB			
	Vazão (L/s)	AMT máxima (mca)	Potência (CV)	Nº de Unidades
Flutuante	7,91	56,57	15,00	01 B + 01 R

2.4. ESTRUTURAS DE RECALQUE

Além da EEAB, o sistema de recalque é composto por 02 Estações Elevatórias de Água Tratada com as seguintes características:

Características	EEAT-1		EEAT-2
	Módulo "A"	Módulo "B"	
Nº de Unidades	01 B + 01 R	01 B + 01 R	01 B + 01 R
Vazão total (l/s)	6,71	6,94	6,71
AMT máxima (m)	84,96	16,73	72,90
Potência (c.v.)	20,0	5,0	15,0

2.5. ESTRUTURAS DE ADUÇÃO

O SIAA é composto por 01 Adutora de Água Bruta (AAB), 01 Adutora de Água Tratada e 01 subadutora com as seguintes características:

AAB		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Captação Flutuante	ETA	100	PVC DE FoFo	7,91	2.087,96	0,86	8,568	Recalque

AAT		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
EEAT-1	EEAT-2	100	PVC DE FoFo	6,71	6.331,79	0,73	6,239	Recalque
EEAT-2	Derivação Assentamento Canadá	100	PVC DE FoFo	6,71	975,49	0,73	6,239	Recalque
Derivação Assentamento Canadá	RED 200m³	100	PVC DE FoFo	5,87	2.017,65	0,64	5,277	Recalque
RED 200 m³	Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	150	PVC DE FoFo	5,87	860,18	0,31	0,828	Gravidade
Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	Derivação Lagoa de Cima	150	PVC DE FoFo	4,53	7.120,00	0,24	0,470	Gravidade
Derivação Lagoa de Cima	Derivação Itans e Tábuas	100	PVC DE FoFo	4,00	760,00	0,43	2,338	Gravidade

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4BzW5

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas



		ATESTADO TÉCNICO		DATA DE EMISSÃO 10/03/2020		UNIDADE ADM DESP		FL Nº 4 de 6	
---	--	------------------	--	-------------------------------	--	---------------------	--	-----------------	--

Adutora Secundária		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Derivação Assentamento Canadá	RED 30 m³	50	PVC PBA	0,56	496,21	0,24	1,936	Recalque

2.5. ESTRUTURAS DE TRATAMENTO

Vazão: 10,0 L/s.

Unidades componentes:

- Calha Parsall;
- 02 Filtros de fluxo ascendente;
- Tanque de Contato
- Sistema de lavagem dos filtros (RED 75 m³);
- Casa de Química
- Sistema de tratamento dos lodos.

Unidades componentes do sistema de tratamento de lodo:

- Tanque de Equalização
- 02 Adensadores de Lodo
- Estação Elevatória de Lodo Adensado
- Tanque de Mistura e Concentração do Lodo
- Filtro Prensa
- Tanque de Recepção de Água Drenada
- Estação Elevatória de Recirculação de Água

2.6. ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por 03 reservatórios elevados:

Reservatório	Localização	Função	Localidade Atendida
RED 75 m³	Área da ETA	Lavagem dos Filtros e Distribuição	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto
RED 30 m³	Assentamento Canadá	Distribuição	Assentamento Canadá
RED 200 m³	Após derivação para Assentamento Canadá	Distribuição	Lagoa do Dé, Morrinho, Morro Pelado, Lagoa de Cima, Tábuas, Itans.

2.7. ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO

DN	Extensão de Rede de Distribuição (m)						Total
	Lagoa de Cima	Itans	Tábuas	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto	Assentamento Canadá	Lagoa do Dé, Morro Pelado e Morrinhos	
50	4.308,70	2.483,68	1.634,82	4.333,79	598,71	5.704,51	19.064,21
75	0,00	283,96	2.130,06	0,00	0,00	1.118,94	3.532,96
100	0,00	385,35	357,75	2.047,08	0,00	0,00	2.790,18
Total	4.308,70	3.152,99	4.122,63	6.380,87	598,71	6.823,45	25.387,35

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4BzW5
O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 5 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.8 LIGAÇÕES DOMICILIARES

Foram previstas 472 ligações domiciliares para atender as 09 localidades conforme a seguir.

Povoado	Número Adotado de Domicílios
Projeto Estrada de Buritirama	30
Barreiro Preto	34
Assentamento Canadá	51
Lagoa do Dé	21
Morrinhos	44
Morro Pelado	16
Itans	115
Lagoa de Cima	32
Tábuas	129
Total	472

3. PRODUTOS

A Edição Final do Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água foi apresentada conforme a seguir:

- Volume I - Relatório Síntese
 - Capítulo I – Síntese e localização do empreendimento
 - Capítulo II – Plano funcional
 - Capítulo III – Avaliação ambiental
- Volume II - Estudos e plano funcional
 - Capítulo IV – Coleta e interpretação das informações
 - Capítulo V – Plano funcional
 - Capítulo VI – Estudos e serviços
 - Capítulo VI_1 – Serviços topográficos
 - Capítulo VI_2 – Serviços geotécnicos
- Volume III - Estruturas de captação e recalque
 - Capítulo VII – Projeto das estruturas de captação
 - Capítulo VIII – Projeto das estruturas de recalque
- Volume IV - Estruturas de adução
 - Capítulo IX – Projeto das estruturas de adução
- Volume V - Estruturas de tratamento e reservação
 - Capítulo X – Projeto das estruturas de tratamento
 - Capítulo XI – Projeto das estruturas de reservação
- Volume VI - Estruturas de distribuição
 - Capítulo XII – Projeto das estruturas de distribuição
- Volume VII - Estruturas complementares
 - Capítulo XIII – Projetos das instalações para operação
 - Capítulo XIV – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_1 – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_2 – Projetos estruturais
 - Capítulo XV – Projeto elétrico
- Volume VIII - Documentação básica para licitação
 - Capítulo XVI – Documentação para licitação
 - Capítulo XVII – Procedimentos construtivos
 - Capítulo XVIII – Plano estratégico para implementação das obras

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4BzW5

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas



441

441

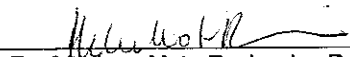
	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 6 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

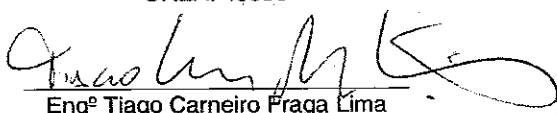
- Volume IX – Manual de operação
 - Capítulo XIX – Manual de operação
- Volume X – Análise ambiental
 - Capítulo XX – Análise ambiental
- Volume XI – Orçamento das obras
 - Capítulo XXI – Orçamento das obras

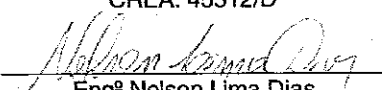
4. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Geral e Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira CREA/BA Nº 8349-D e Carlos Francisco Cruz Vieira CREA/BA Nº 37110-D.

NOME	Formação	ATIVIDADE	CREA
Daniela Barbosa Oliveira Costa	Eng. Civil	Coordenação Técnica	53.308 - BA
Viviane Duarte Apenburg	Eng. Civil	Coordenação Técnica	31.977 - BA
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil/Sanitarista	Hidráulica / Tratamento de Água	13.366 - RS
Alexandre Barbosa Maltez Oliveira	Eng. Civil	Hidráulica / Transientes Hidráulicos	3000074318 - BA
Rachel Caroline B. Brandão	Eng. Sanitarista e Ambiental	Estudos Ambientais	81.060 - BA
Denise Mendes Botelho	Eng. Civil	Orçamento	24.564 - BA
Camila de Figueiredo B. Bastos	Bióloga	Estudos Ambientais	CRBio 59.877/08-D
Márcio Lins de Figueiredo	Eng. Civil	Projeto Estrutural	33.192 - BA
Rafael Arruda de Mattos	Eng. Civil	Geotecnia	0500217424BA


Engª Helane Mota Rocha dos Reis
Gerente de Estudos e Projetos
CREA: 43890


Engº Tiago Carneiro Praga Lima
Gerente de Divisão de Abastecimento
CREA: 45512/D


Engº Nelson Lima Dias
Fiscal de Projetos
CREA: 63988

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100286/2021, emitida em 06/07/2021



Certidão nº 100286/2021
07/07/2021, 09:43
Chave de Impressão: 4BZW5
O documento neste ato registrado foi emitido em 06/07/2021 e contém 6 folhas





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

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 discriminada(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**

Endereço do contratante: **RUA SANTA LUZIA**

Complemento: **2º ao 6º**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

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**

Complemento: **2º ao 6º**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

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**

Nº: **651**

Bairro: **CENTRO**

UF: **RJ**

CEP: **20030041**

Nº: **651**

Bairro: **CENTRO**

UF: **RJ**

CEP: **20030041**

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 RESERVATÓRIOS 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 ÁGUA 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 14861.63 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 destinados 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 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, GEOLOGIA, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARISTA, ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA QUÍMICA, URBANISMO, ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES E ENGENHARIA DE AGRIMENSURA.

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
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 15/01/2019, às 10:05.



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução N° 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

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 n° 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 n° 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 n° 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

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.



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 nº 74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 – 1º Andar, Centro – São Francisco do Conde – BA, elaborou para a CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S.A., com CNPJ nº 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" Leste. A população em 2008 era de 8.502 habitantes.

Todos os projetos foram desenvolvidos com base em normas contidas no GUIDANCE DOCUMENT – DESIGN STANDARDS, 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: 796Dc

O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas



445 glw

pe



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:

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





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 MICRO 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) 2220-5981

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

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

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.



447 *[assinatura]*



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
		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 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
		AL ABYAR (m³)	AL AQURIYAH (m³)	DARYANAH (m³)	AL MARJ (m³)	AL DIRSIYAH (m³)	
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 Highway Capacity Manual (HCM 2000).

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





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.

Áreas de Projeto de Pavimentação

PROJETO	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADES DISCRIMINADAS POR CIDADES					TOTAL DAS CINCO CIDADES (m²)
		AL ABYAR (m²)	AL AQURIYAH (m²)	DARYANAH (m²)	AL MARJ (m²)	AL DIRSIYAH (m²)	
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 (m²)	IMPRIMAÇÃO (m²)	BASE (m³)	SUB-BASE (m³)
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





- 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 AQURIYA H (m)	DARYANA H (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



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

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 BROTA - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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	108.018,1	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 (m³)
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

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

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.



451 *duar*



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 (m³)
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: 798Dc

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



Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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

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

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

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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 (m³)
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

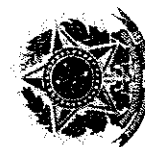
Extensões totais de Interceptores por cidade:

DN (mm)	EXTENSÃO DE INTERCEPTORES POR DIÂMETRO (m)					TOTAL DAS CINCO CIDADES
	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





	(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

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

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



Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





- Consumo per

L/hab.dia

de 2013),

L/hab.dia (para o ano de 2028) e 262,00 L/hab.dia (para o ano de 2044)

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA (L/s)
2013	31.788	242,08
2028	45.591	478,31
2044	67.123	725,24

capita: 200

(para o ano

239,50

- 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





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**

L/hab.dia

de 2012), 208

(para o ano de 2040).

capita: 180

(para o ano

L/hab.dia

- **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	Nº 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





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							
		A	B	C	D		Diam (mm)				Extensão (m)			
							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 L/hab.dia.

capita: 160

- 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





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	-	-

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



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

L/hab.dia
industrial),

(para os demais setores).

capita: 350
(para o setor
300 L/hab.dia

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

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





- 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	Nº 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
-----	-----------	--------------

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) 2200-5981

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





	(hab.)	(L/s)
2012	9615	27,75
2025	11.383	41,05
Consumo per	2038	42,98

L/hab.dia .

capita: 160

• 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)						TOTAL
	200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm	600 mm	
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

461





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 Dariyanah.

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) 2240-5981

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

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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: 798Dc

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 BROTA - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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

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





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





O comprimento total da rede de distribuição projetada em Al Aquiryah 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 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





- 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 m³;
- Duas câmaras com capacidade de 1.100 m³ 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 m³ 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

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





• 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





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: 798Dc

O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas





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

Aiém 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





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

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





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





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: 788Dc

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 BROTA - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

474

[Handwritten signature]





- 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



O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

Certidão nº 39446/2018
 15/01/2019, 10:06
 Chave de Impressão: 79BDc

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

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

Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





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 Líba:

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. Michel 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





Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Continuação da Equipe de Projeto de Terraplenagem:

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Equipe de Projeto de Pavimentação:

Coordenador

Coordenação Técnica e Desenvolvimento

Equipe de Projeto de Drenagem:

Coordenação Técnica e Desenvolvimento

Coordenação Técnica e Desenvolvimento

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Equipe de Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário

Coordenação Técnica e Desenvolvimento

Coordenação Técnica e Desenvolvimento

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Membro de Equipe

Estagiária Marileisa Barros Lopes

Estagiário Aécio Carneiro Rios

Estagiário Franz Costa Gonçalves

Estagiária Camila de Oliveira Veloso

Estagiária Camila Santos Costa

Estagiária Audrey Beraldo Borde

Estagiária Daniela Oliveira Moura Lopes

Estagiária Renata Camardelli P. Barbosa

Estagiária Cynthia Pitangueira Bonfim

José Erwin Justiniano Rivero

Luiz Antônio Gerundo Ferreira

Eng. Franz Rangel da Silva e

Eng. Paulo da Hora Oliva

Eng. Keyla Nunes da Silva

Eng. Ana Carolina Correia Ivo

Eng. Dogival de Oliveira Costa Júnior

Eng. Micheli Fernandes Gonçalves

Eng. João Carlos Rosendo

Eng. Eduardo Cardoso Garrido

Estagiário Tássio Gabriel Ribeiro Lopes

Estagiário Newton Meireles Dorea

Edson Salvador Ferreira

Geraldo Barreto

Daniela Barbosa Oliveira

Tatiane Carrilho

Augusto Martini Dutra Palmeira

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





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 Dutra Palmeira

Equipe de Especificações Gerais e Orçamento:

Eng. Luciana Rosal de Almeida
Eng. Mireya Ibiadil Venegas de Bure
Eng. Ana Cláudia Vieira Neves

Acompanhamento Técnico das Obras e Detalhamentos de Projetos In Loco:

Eng. Leonardo Muller Adalme - 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. Naiton 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: 798Dc

O documento neste ato registrado foi emitido em 27/12/2018 e contém 35 folhas

[Handwritten signature]

478

[Handwritten signature]





Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Desenhista / Cadista
Técnico Agrimensura

Marcio de Souza Barbosa
Carlos Eduardo de Jesus Araujo
Vinicius Luiz Nogueira dos Santos
Rafael Apoen Marques Trece
Silvia Baeta da Silva
Rafael Mutti Pereira
Rodrigo de Sousa Veras
Euclides Silva de Sousa
Sérgio Murillo Mattos Cardoso
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.

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



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

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



478

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



Impresso em: 15/01/2019, às 10:06.





**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 55004/2017
Emissão: 23/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: Z7015

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: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Registro: 050210207-1

CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 27/08/1976

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 atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes engenharia sanitária e ambiental.
- O período global dos serviços foi de 03/12/2013 a 23/05/2017 e o período executado de 03/12/2013 a 31/08/2014 conforme atestado anexo.

ART(s)

BA20170102773

Certidão nº 55004/2017

24/07/2017, 08:42

Chave de Impressão: Z7015

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda**, inscrita no CNPJ sob nº 74.141.532/0001-85, executou com eficiência e de acordo com os prazos e exigências contratuais, para a SUDIC - Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, inscrita no CNPJ sob nº 40.556.276/0001-75, situada na Rodovia BR-324 - Km 607,6 Edf. Presidente Costa e Silva - CIA, Simões Filho - BA. CEP: 43.780-000, dentro do Contrato nº 051/2013, com prazo inicial em 03 de dezembro de 2013 estando em andamento, cujo objeto é a consultoria especializada na elaboração de estudos, projetos e consultoria no âmbito de atuação da SUDIC, os serviços relacionados a seguir, sendo o valor inicial do contrato de R\$ 6.034.639,54.

1. ESCOPO DO TRABALHO

Projeto de Abastecimento de Água dos Pólos Logísticos de Camaçari – Via Atlântico e Via Parafuso para o atendimento de dois novos pólos logísticos de Camaçari, que abrigarão empresas de médio e pequeno portes, responsáveis pelo processamento de produtos e insumos, abrangendo, também, empresas do setor de logística, armazenamento e distribuição, realizado no período de dezembro de 2013 a agosto de 2014.

As características básicas dos dois pólos logísticos são:

- O pólo logístico Via Parafuso está localizado ao lado da BA-535, vizinho à fábrica de pneus Bridgestone. Compreende 43 lotes, distribuídos em oito quadras, ocupando uma área líquida total de 232 hectares. A área total do loteamento projetado é de 394 hectares;
- O pólo logístico Via Atlântica está localizado ao lado da via Atlântica, rodovia que une Camaçari à CETREL, nas proximidades da fábrica de pneus Continental. Compreende 49 lotes, ocupando uma área líquida total de 282 hectares.

A vazão de projeto para abastecimento dos dois pólos é de 330,0 L/s.

2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA PROJETADO

a) Captação

A captação de água para abastecimento dos pólos logísticos compreende uma derivação na adutora existente da BRASKEM, que é abastecida a partir da Estação Elevatória de Santa Helena (Elevatória de Jacumirim), de propriedade da EMBASA e que está localizada no lago formado pela represa de Santa Helena, no rio Jacuípe.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 55004/2017, emitida em 24/07/2017



Certidão nº 55004/2017
24/07/2017, 08:42

Chave de Impressão: 27015

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/07/2017 e contém 6 folhas

b) Adutoras de Água Bruta

O sistema adutor do SAA Pólo Logístico consiste de três trechos distintos:

- Trecho 1: um trecho comum aos dois polos, de tubulação com diâmetro de 600 mm, em ferro fundido e extensão de 9.805 metros, para aduzir a vazão de 330,8 L/s. Esse trecho interliga a caixa da tomada d'água, próxima a Estação Elevatória de Santa Helena, a uma caixa de derivação, posicionada na rótula da av. Henry Ford;
- Trecho 2: ramal para abastecimento do Pólo Logístico Via Parafuso, com vazão de 149,7 L/s, e tubulação em ferro fundido com diâmetro de 500 mm e extensão de 8.065 m. Este trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição com capacidade de 4.200 m³, constituído de 2 camaras geminadas de 2.100 m³ cada, situado próximo ao Pólo Logístico; e
- Trecho 3: esse trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição do Pólo Logístico Via Atlântica, com capacidade de 5.200 m³, constituído por 2 camaras geminadas de 2.600 m³ cada. A vazão desse trecho é de 181,10L/s. A adutora compreende uma tubulação de ferro fundido com 2.100m de extensão, sendo 1.100m com diâmetro de 500 mm e 1.000 m com diâmetro de 400 mm.

c) Travessias

O projeto prevê a implantação de 6 (seis) travessias, sob rodovias e ferrovias, todas considerando o processo não destrutivo do corpo estrutural da via, através do emprego de bueiros de chapa corrugada do tipo "Tunnel Liner", com tubo camisa em chapa metálica corrugada ARMCO ou similar, com 1600 mm de diâmetro e espessura de chapa de 2,2 mm.

d) Reservação

Foram projetados dois reservatórios do tipo apoiado, em concreto armado, sendo:

- Via Atlântica: Reservatório de 5.200 m³; e
- Via Parafuso: Reservatório de 4.200 m³.

3. ORÇAMENTO DE OBRAS

O orçamento previsto para a implantação do sistema é de R\$ 20.059.948,05, considerando a data base de Fev/2012.

4. 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).

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

482

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 55004/2017, emitida em 24/07/2017



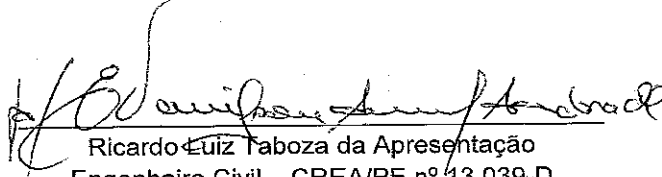
Certidão nº 55004/2017
24/07/2017, 08:42
Chave de Impressão: Z7015
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/07/2017 e contém 6 folhas

[Assinatura]

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CREA
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenação	16.829-D
Luiz Mário Gentil da Silva	Engenheiro Civil	Chefe do Projeto	3.622-D
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil/Saneamento e Recursos Hídricos	Hidráulico	13.366/RS
Andréa Mota Marchesini	Engenheira Sanitarista/Ambiental	Membro da Equipe	23.470-D

Simões Filho, 29 de setembro de 2014


Ricardo Luiz Taboza da Apresentação
Engenheiro Civil - CREA/PE nº 13.039-D
Diretor de Desenvolvimento Empresarial

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 55004/2017, emitida em 24/07/2017



Certidão nº 55004/2017
24/07/2017, 08:42

Chave de Impressão: Z7015

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/07/2017 e contém 6 folhas

483






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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170102773

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2014.184808
CO-AUTOR à BA2014.177415

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210207-1

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR - 324, KM 607,6

Nº:

Complemento:

Bairro: Centro Industrial de Aratu

Cidade: SIMÕES FILHO

UF: BA

CEP: 43700971

País: Brasil

Telefone:

Email:

Contrato: 051/2013

Celebrado em: 03/12/2013

Valor: R\$ 6.034.639,54

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR - 324, KM 607,6

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: Centro Industrial de Aratu

Cidade: SIMÕES FILHO

UF: BA

CEP: 43700971

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 03/12/2013

Previsão de término: 23/11/2017

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

5 - Coordenação

121 - Fiscalização de Obra Técnica > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO

Quantidade

Unidade

5,00

a

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO

5.200,00

m³

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO

4.200,00

m³

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

9,80

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

24,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

9,17

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

20,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

1,00

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

16,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO

5,00

a

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xCaZB
Impressão em: 24/07/2017 às 08:42:06 por: adapt, tp: 189.89.147.202

Certidão nº 55004/2017

24/07/2017, 08:42

Chave de Impressão: Z7015

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/07/2017 e contém 6 folhas

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

484

[Handwritten signature]



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170102773

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2014.184808
CO-AUTOR à BA2014.177415

5. Observações

CONTRATO Nº 051/2013 - Elaboração de Estudos, Projetos, Consultoria para Prestação de Serviços no Âmbito de Atuação da SUDIC

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

Local _____ de _____ de _____
data

Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC
- CNPJ: 40.556.276/0001-75

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 20/07/2017

Nosso Número: 47401741

Certidão nº 55004/2017
24/07/2017, 08:42

Chave de Impressão: Z7015

O documento neste ato registrado foi emitido em 24/07/2017 e contém 6 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sifec.com.br/publico/>, com a chave: xCaZB
Impresso em: 24/07/2017 às 08:42:06 por: adapt, ip: 189.89.147.202

485



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 discriminada(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 TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA 23 - Planejamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS 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.

486

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 09/10/2018, às 09:01.



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

487

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

CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 09/10/2018, às 09:01.

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

488



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
	SAA da Sede Municipal	569,53
Camaçari	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 Birbeira	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
Mata de São João	Total	105,01
	SAA da Sede Municipal	53,22
	SIAA de Barra do Pojuca	219,40
	SIAA de Sauípe	54,05
	SAA de Amado Bahia	8,78
São Sebastião do Passé	Total	335,45
	SAA da Sede Municipal	66,09
	SIAA do distrito de Jacuípe	6,28
Vera Cruz	SIAA Recôncavo/Maracangalha	2,48
	Total	74,85
São Francisco do Conde	SIAA da Ilha de Itaparica	484,57
	Total	484,57
Pojuca	SIAA do Recôncavo	154,43
	Total	154,43
Itaparica	SAA da Sede Municipal	108,28
	Total	108,28
Madre de Deus	SIAA da Ilha de Itaparica	148,82
	Total	148,82
Saubara	SIAA do Recôncavo	75,00
	Total	75,00
	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 equipamentos, 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 das unidades (diâmetro, extensão, regime de operação etc.); estado de conservação da tubulação e componentes; avaliação hidráulica 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 hidráulica; 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 unidades compreendem:

- 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 Expedido 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



494

- 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 dos 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

496

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 Maítez 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 EXECUÇÃO

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

497 

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

498

Handwritten signature

Handwritten signature

221

		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, 1º andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A, a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato nº 031/04 e seus anexos.

1. **CONTRATO:** EMBASA Nº 031/04
2. **PRAZO CONTRATUAL:** 360 dias
3. **VIGÊNCIA:** 02/03/2005
4. **VALOR CONTRATUAL (R\$):** 2.446.723,97



5. **ADITIVOS:**

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

6. **DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

6.1 **GRUPO DE ASSESSORIA E QUALIDADE**

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado.
Dono Fe. Salvador/BA,
08/11/2012 10:47:05. EW025466 Em
test. da
verdade.
Escrivente
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
JOZETE
AUTORIZADO

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 Empresas Brasileiras de Saneamento S.A.		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAA CREA - BA A 031.131		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 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.

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: Z7725

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. Salvador/BA,
08/11/2012 10:47:04. EW025465. Em
testo.
verdade.
Escrevente Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

JOSETE Nº 003/05

500

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade CAT CREA - BA A 031.132		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 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, eletricitas, 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 Assunção	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



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: Z77Z5

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

501

		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 4 / 30

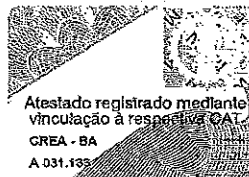
6.4 PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DE SUBAÉ – FEIRA DE SANTANA

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.



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. 40:47:93. RW025463 Km test. da verdade.
Escritura Autorizada JOSETE 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: 227725

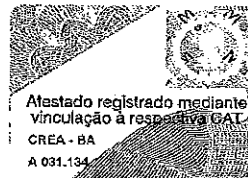
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

502

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

Etapas de Implantação das unidades de tratamento:

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

3.5. Emissário Final

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

3.6. Orçamento da Obra

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

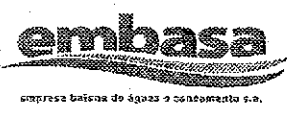
4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-B.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012. 10:47:03. EW025462 Em
verdade.
Escritor e Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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: Z77Z5
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

503

		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 6 / 30

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

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.135

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, assistiu 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
- Coefficiente 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. ID 47.03. EW025461
da
verdade.
Escritor
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: ZZZ725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 embase Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.136		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 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. Don. Rê. Salvador/BA,
 08/11/2012 10:47:02. EW025460 Km
 test. da
 verdade
 Escritório 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: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

505

 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 8 / 30	

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

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

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

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

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

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R\$ 28.340.138,35 (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	Eng ^a . 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 por Sr. salvador/BA,
08/11/2012 10:47:02. EM025459 Em
testo da
verdade.
Escrevente Autorizado JOSETE N.º 025459
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: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

506

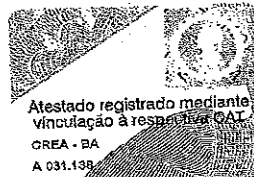
		ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85		CONTRATO 031 / 04	FL 9 / 30

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

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé.
 08/11/2012 Salvador/BA, às 14h47min. EM025458
 da verdade.
 Escrevente Autorizado JOSETE Nº 007456
 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: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

507

		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 10/30

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE I	2.578,00	100	PVC DE FoFo
EE III	2.830,00	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 10:47:01. EW025457 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.

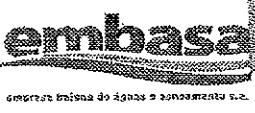
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66668/2017
 22/08/2017, 09:12

Chave de Impressão: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.140		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 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.

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: ZZZ7Z5

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. Salvador/BA, 08/11/2012
test. JOSEPH N. EL 021.456
Escritório Autógráfico FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

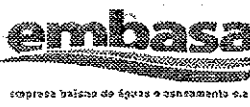
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

505

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

 embase Companhia Brasileira de Águas e Saneamento S.A.		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.141		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 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 Kungí 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	Eng ^a . 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^o verdade.
 Escrevente Autorizado JOETE
 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: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

		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 13/30

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

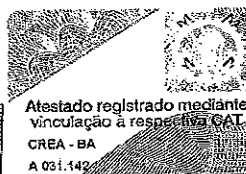
• ÁGUA BRUTA

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

1. DADOS GERAIS

As demandas calculadas de água tratada do SIAA 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 e Salvador - PDAA/98.

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

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

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

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

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

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



Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12
Chave de Impressão: ZZZ725

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 10:47:00. MW025454 em teste.
verdade.
AUTORIZADO
MACREVENTE
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

 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 14/ 30

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

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

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

A adutora existente entrará em operação apenas na 2ª Etapa e funcionará em paralelo com a adutora projetada. Na 1ª Etapa toda a vazão recalçada 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. EW025453 Em
 teste.
 verdade.
 Escrevente Autorizado JOHNE
 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 alo registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 081.144			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 15/30

4.2. Adutora de Água Tratada da ETA Principal

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

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

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

4.3. Orçamento da Obra

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

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



Entregue

BR

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: 77725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.145			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 Dorzê	Eng. Civil/Estudos Transientes Hidráulicos	18645-D (BA)
Raydalvo Landim L. Bitencourt Louzeiro	Eng. Civil Hidráulico	11.430-D (BA)
Tullio Landim Ricci	Eng. Civil/Quantitativos/Orcamentos	25.249-D (BA)
Franz Rangel da Silva	Eng. Civil/Estudos Ambientais	39.378-D (BA)
Paulo Roberto Soares Correa	Eng. Agrônomo/Estudos Ambientais	3.163-D (RS)
Augusto Martini Dutra Palmeira	Eng. Eletricista	11.864-D (BA)
José Carlos Pereira	Eng. Civil Estruturalista	1.075-D (BA)

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

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

1. DADOS GERAIS

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

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

* As vazões já estão acrescidas da vazão de infiltração.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 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

		ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012
Atestado registrado mediante vinculação a respectivo CAT CREA - BA A 031.145		PROCESSO: Nº 9290/2012		SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85
CONTRATO 031 / 04		FL 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 H₂S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH₄ dentro do limite de explosividade.

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

2.2. Linha de Recalque ER-SB/ECP

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

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

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



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

 embase Engenharia e Agronomia da Bahia Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.147		ATESTADO N° 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: N° 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 18/ 30

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

CONFIGURAÇÃO APOS 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 Tijucu.
- **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 Tijucu.

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



Certidão n° 66668/2017
22/08/2017, 09:12

Chave de Impressão: 72725

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.
Deu fé. Salvador/BA,
08/11/2012
10:47:14. Nº025489 Em
test.
Verdade.
Escritor
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

Atestado N° 003/2012

Autorizado JOSETE N° 003/2012

 empresário brasileiro de águas e saneamento S.A.		ATESTADO		Nº 003/2012
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

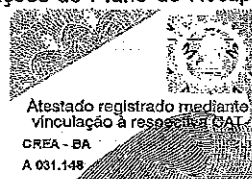
1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

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:

- Reconfirmação 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. 16-47-13. Nº025488 Em
test. verdade. Autorizado JOSEPH
ESCRIVÃO DE SOUZA OLIVEIRA

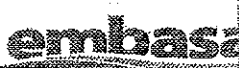
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017



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

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A.031.143			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 20/ 30

- Identificação das espécies que irão sofrer maior ou menor impacto com a implantação do projeto;
- Identificação das espécies dominantes, raras, endêmicas, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de valor econômico e alimentício e previsão da distribuição geográfica de espécies migratórias.

3. PLANO DE RESGATE DA FAUNA

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

- Estabelecimento de estratégias de resgate da fauna silvestre, incluindo métodos de captura, armazenamento temporário e no Projeto do Centro de Triagem, técnicas para a proteção da fauna durante o desmatamento da bacia hidráulica e de resgate durante o seu enchimento;
- Estabelecimento dos procedimentos de triagem e destinação da fauna resgatada;
- Estabelecimento das áreas prioritárias para conservação da fauna (áreas de soltura);
- Estabelecimento de procedimentos para firmar convênios com instituições de pesquisa para destinação de animais resgatados;
- Determinação da equipe técnica responsável pelo resgate 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 16:47:13. EW025487 Em
 test. da
 verdade.
 Escrevente Autorizado JOZETE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

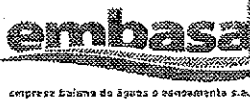


Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66668/2017
 22/08/2017, 08:12
 Chave de Impressão: 22725
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

518

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.160		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 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
Thais Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Plano de Resgate	-
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Fátima Navarro	Bióloga / Coordenação Técnica	-
André Bonfim	Biólogo / Inventariante da Ictiofauna	-

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

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

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da barragem.
- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.
- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da barragem.

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

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

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Propostas de Recuperação

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

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

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



Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12

Chave de Impressão: Z7Z7S

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. Bon. Fê.
08/11/2012. 10:47:13. EWO25486 Em
test. da
verdade.
Escrevente
FRANCISCA DE SOUSA OLIVEIRA
JOZETE Nº 074986

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

5.8

[Assinatura]

 		ATESTADO		Nº 003/2012
empresa brasileira de águas e saneamento s.a. Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT CREA - BA A 031.151				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 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 resgate 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 16:47:12. EW025485 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 66668/2017, emitida em
 22/08/2017



Certidão nº 66668/2017
 22/08/2017, 09:12

Chave de Impressão: ZZZZ5

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.152		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	<table border="1"> <tr> <td>CONTRATO</td> <td>FL</td> </tr> <tr> <td>031 / 04</td> <td>23 / 30</td> </tr> </table>	CONTRATO	FL	031 / 04	23 / 30
CONTRATO	FL					
031 / 04	23 / 30					

2.1. Equipe Técnica

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

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

No âmbito deste projeto foram desenvolvidos os seguintes trabalhos:

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

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

- Caracterização das áreas ou glebas individualizadas, através de observações quanto ao tipo de solo, a profundidade efetiva, a drenagem, a presença ou não de pedregosidade, o grau de erosão, a fertilidade aparente, a declividade, a presença de murundus e o uso a que estavam submetidas;
- Classificação das terras segundo critérios de uso, de acordo com a sua capacidade de sustentação da produção e produtividade econômica.

2. PLANO DE ATENDIMENTO E COMPENSAÇÃO SOCIAL

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

2.2. Medidas para Atendimento e Compensação Social

Neste volume foram principalmente abordadas as seguintes atividades:

- Identificação e análise dos principais impactos sociais e suas consequências no contexto socioeconômico das comunidades afetadas pelo processo de desapropriação e/ou pelas alterações fisiográficas decorrentes das obras civis;
- Descrição de medidas voltadas para o atendimento e compensação social da população afetada:

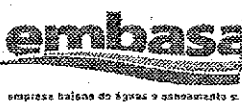
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66668/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66668/2017
22/08/2017, 09:12

Chave de impressão: Z7725

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação a respectivo AT CREA - BA A.031.153			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 10:47:11. EW025483 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 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

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.154		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 25/30	

3. Equipe Técnica

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

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: 72725

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.
Dout. J. Salgado/BA,
08/11/2012
10:47:11. EMQ25482 Em
testo da
verdade.
Escritório Autorizado
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

		ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.155		PROCESSO: Nº 9290/2012		SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85
		CONTRATO 031 / 04	FL 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.
08/11/2012
10:47:11.
EM925481
An. test.
da
verdade.
Escritório.
FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA
Autores.
Nº 003/2012

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: Z77Z5

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031.166			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 27 / 30

2.1. Atividades Desenvolvidas

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

Para cada parâmetro foram realizadas as seguintes análises:

- Análise da variação espacial: teve como objetivo avaliar o comportamento da variável ao longo da área amostrada, integrando todos os dados daquele parâmetro por estação de amostragem;
- Análise da variação temporal: esta análise visa avaliar se há influência do ciclo de marés e da sazonalidade sobre as concentrações de um determinado parâmetro;
- Análise de conformidade legal: para verificar a ocorrência de distorções em relação aos padrões legais vigentes;
- Comparação com dados secundários: nesta seção, as variações encontradas nas campanhas de verão e inverno foram comparadas com os resultados obtidos na campanha de verão realizada na área de influência do futuro SDOE Jaguaribe em 2003 (trabalho realizado pelo CONSÓRCIO HYDROS / CH2M HILL).

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

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

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

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

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

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

Estações de Amostragem:

RI03 - Rio das Pedras
RI04 - Rio Jaguaribe

4º Ofício de Notas de Salvador-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado Dou. Fê. Salvador/BA,
08/11/2012 10:47:10. EW025480 Em
test. da
verdade.
Escritório 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

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 081.157		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 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.	-
Aurélios 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	Bióloga 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. 10:47:10. EW025479 Em
 teste.
 verdade.
 Escrevente Autorizado
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA

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



Certidão nº 66668/2017
 22/08/2017, 09:12
 Chave de impressão: Z7725
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

		ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012
Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.158		PROCESSO: Nº 9290/2012		SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85
		CONTRATO 031 / 04	FL 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.
 08/11/2012 Dou Fe. Salvador/BA,
 testº 16:47:09. EWO25478 Em
 verdade. da
 Escrevente Autorizado JOELLE
 FRANCISCA DE SOUZA OLIVEIRA



bn *L. 2007/11/14*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
527

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



Certidão nº 66668/2017
 22/08/2017, 09:12
 Chave de impressão: 22725
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 32 folhas

[Handwritten signature]

 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 Mathez 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 Goulart Pecly	Engenheiro	
Fabiola Negreiros de Amorim	Engenheira	
Guilherme Camargo Lessa	Geogr/Ciências	
Mauro Cirano	Oceanógrafo	---
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo	---
Joel Alfaya	Oceanógrafo	---


 Carlos Alberto Pontes de Souza
 Diretor de Operação e Expansão Sul


 César Silva Ramos
 Diretor Técnico e de Sustentabilidade

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 10:47:09. EW025477 Em
 test° 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 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

AV LUIS VIANA FILHO,

Complemento:

Cidade:

País: Brasil

Telefone: 372 4864

Contrato: S/N

Valor: R\$ 2.446.723,97

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: sem informações

Bairro:

UF:

CPF/CNPJ:

Nº:

CEP:

Email:

Celebrado em:

Tipo de contratante: Tipo do contratante não identificado

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

Data da Situação: 14/11/2012

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMBASA S/A

AV LUIS VIANA FILHO,

Complemento:

Cidade:

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início:

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Bairro:

UF:

CPF/CNPJ: . . . / -

Nº: S/N

CEP: 40000000

Email:

Previsão de término: Não especificado

4. Atividade Técnica

A2 - DIRECAO

16 - AVALIACAO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

Quantidade

Unidade

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

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.allac.com.br/publica/>, com a chave: d2ba9
Impresso em: 22/08/2017 às 09:12:10 por: adapt, ip: 189.39.147.202

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 54822/2017
Emissão: 26/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: z5102

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Registro: 050210207-1

CPF: 095.162.205-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 27/08/1976

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da resolução 218/73 do CONFEA

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Data de Formação: 20/08/1976

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA ELÉTRICA E ENGENHARIA SANITÁRIA.

ART(s)

BA0000008349000066A, BA20170072789

Certidão nº 54822/2017

22/08/2017, 08:43

Chave de Impressão: z5102



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
 Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
 Site: www.sedur.ba.gov.br
 E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1º andar - São Francisco do Conde - Bahia, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 039/2009, cujo escopo é a Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário - PEMAPES, o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativos
Única	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Transporte de RN	3,12 km
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico	178,005 ha
	Levantamento da Área da ETE	8,119 ha

1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi delimitada apenas uma bacia de esgotamento sanitário, denominada Bacia A, considerando-se a construção de 26.542m tubulações de PVC específicas para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e

1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 54822/2017
 22/08/2017, 08:43
 Chave de impressão: 25102
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
 Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
 Site: www.sedur.ba.gov.br
 E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

250mm, com exceção dos trechos de travessia sob ponte, em que foram previstas tubulações de Ferro Fundido, além da utilização de uma estação elevatória de esgoto e de 716,65m de linhas de recalque.

Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos dotada inicialmente de tratamento preliminar, através de caixas de gradeamento de sólidos e de retenção de areias. Em seguida, o projeto propõe a implantação do tratamento primário, através de Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFAS) e, posteriormente, de tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

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

- População de projeto: para início de plano 5.513 habitantes; para fim de plano: 8.403 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 10,11 l/s; para fim de plano: 15,41 l/s.

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R\$ 4.928.655,93 na 1ª Etapa e de R\$ 652.074,51 na 2ª Etapa.

1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Extensão de coletores por diâmetro		
	150 mm	200 mm	250 mm
A	25.358,23	874,09	309,64
Total	25.358,23	874,09	309,64

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 54822/2017
 22/08/2017, 08:43
 Chave de Impressão: 25102
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
 Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
 Site: www.sedur.ba.gov.br
 E-mail: Olavó.lima@sedur.ba.gov.br

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacia	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m.c.a)	Potência das bombas (Hp)	Linhas de recalque	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	4,00	2,95	22,80	13,99	7,5	200	716,65

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento preliminar, realizado por Grade de Barras Paralelas e Caixa de Areia;
- Tratamento primário através de seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente - DAFA;
- Tratamento secundário, promovido por Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de Lagoas de Maturação.

1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 54822/2017
 22/08/2017, 08:43

Chave de impressão: 25102

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

533

gluor

R



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
 Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
 Site: www.sedur.ba.gov.br
 E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Nova Fátima foi de outubro de 2010 a janeiro de 2011.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 3710-D).

Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Ana Carolina Correa Ivo	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Daniela Barbosa Oliveira	Engenheira Civil	Membro da Equipe
Fernanda de Lima Sobreiro	Engenheira Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Abelardo Brandão	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Enaíba Meirelles	Engenheira Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011


 Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 54822/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 54822/2017
 22/08/2017, 08:43
 Chave de Impressão: 25102
 O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

534



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210207-1

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

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

CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

País: Brasil

Telefone: 7131165751

Email:

Contrato: 39/2009

Celebrado em:

Valor: R\$ 6.124.910,48

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: sem informações

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 24/04/2017

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Solicitação de CAT dentro do prazo.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER

CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CAM. ARVORES

Cidade:

UF:

CEP: 40000000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início:

Previsão de término: Não especificado

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO

Quantidade

Unidade

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA

1,50

ANO(S)

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

1,50

ANO(S)

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO

1,50

ANO(S)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

Certidão nº 54822/2017

22/08/2017, 08:43

Chave de Impressão: z5102

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000008349000066A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

Local _____ de _____ de _____
data

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ:
05.457.349/0001-70

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 30,00

Pago em: 26/10/2009

Nosso Número: 43960144

Certidão nº 54822/2017

22/08/2017, 08:43

Chave de Impressão: z5102

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 16yCw
Impressão em: 22/08/2017 às 08:43:47 por: adspt, ip: 169.89.147.202

536



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

1. Responsável Técnico

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 050210207-1

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

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

Complemento:

Cidade:

País: Brasil

Telefone: (71) 3116-5751

Email:

Contrato: 39/2009

Celebrado em: 16/10/2009

Valor: R\$ 16.262.289,72

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Nº:

Bairro:

UF:

CEP:

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 30/05/2017

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: SERVIÇOS CONCLUÍDOS.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

AV. TANCREDO NEVES - EDF. SUAREZ TRADE CENTER

Complemento:

Cidade: SALVADOR

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 16/10/2009

Previsão de término: 30/04/2011

Finalidade:

CPF/CNPJ: 05.457.349/0001-70

Nº: S/N

Bairro: CAM. ARVORES

UF: BA

CEP: 40000000

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA

Quantidade

Unidade

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> URBANISMO -> #A0209 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA

1,50

ANO(S)

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

1,50

ANO(S)

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO

1,50

ANO(S)

11 - PLANEJAMENTO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO

1,50

ANO(S)

5. Observações

ART COMPLEMENTAR de R\$ 16.262.289,72. Por motivo que se refere ao valor global de 22.387.200,20. ART anterior de R\$ R\$ 6.124.910,48 + está ART complementar de R\$ 16.262.289,72 = totalizando R\$ 22.387.200,20. ART em caráter de URGÊNCIA/EMERGÊNCIA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

Certidão nº 54822/2017

22/08/2017, 08:43

Chave de Impressão: z5102

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170072789

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à
BA0000008349000066A
EQUIPE à BA0000003710000097A

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA - CPF: 095.162.205-68

Local

de

data

de

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR - CNPJ:
05.457.349/0001-70

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 26/05/2017

Nosso Número: 47187731

Certidão nº 54822/2017

22/08/2017, 08:43

Chave de Impressão: z5102

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 9 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sifac.com.br/publico/>, com a chave: 30ZcC
Impresso em: 22/08/2017 às 08:43:49 por: adapt, ip: 189.89.147.202

538



**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

1647

		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:

Levantamento das Principais Informações

Dados históricos da expansão urbana progressiva de Salvador e Lauro de Freitas; características geográficas, urbanísticas, climáticas, hidrográficas, topográficas e geológicas; plantas e mapas existentes de levantamento planialtimétricos e cadastrais digitalizados da área de estudo do Plano; dados sobre atividades econômicas na área de influência, dados sobre estudos existentes de demanda e oferta de serviços de utilidade pública, dados sobre projetos existentes de esgotamento sanitário, planos diretores elaborados para a área objeto do estudo do Plano que definam o uso e ocupação do solo, incluindo zonas de expansão urbana; planos diretores de abastecimento de água, de esgoto sanitário, de drenagem urbana e de resíduo sólidos; dados oceanográficos e dados de monitoramento ambiental existentes nas áreas de influência do emissário submarino do Rio Vermelho e do local previsto para implantação do emissário submarino do Jaguaribe.

Estudos de População

Compreendendo: elaboração de projeção das populações de Salvador e Lauro de Freitas; distribuição espacial da população na área de abrangência do plano; identificação dos setores censitários, características atuais da população e tendências futuras; definição de zonas residenciais, comerciais e industriais; definição de densidades demográficas e zonas homogêneas; previsão expansão, natureza e amplitude das zonas a serem beneficiadas pelo sistema.

Definição do Consumo Per Capita

Realização de pesquisas de campo em amostra estatisticamente representativa da área de abrangência do plano; análise de dados de consumo existentes no setor comercial da EMBASA; definição do consumo per capita para cada bacia de esgotamento sanitário, a depender dos diversos usos, classes e zonas populacionais.

Cálculo das Contribuições de Esgoto

Através dos dados populacionais e dos parâmetros necessários para o cálculo das contribuições de esgotos, foram determinadas as vazões médias e máximas de esgoto, durante todo o período de alcance do Plano Diretor, separadamente para cada sub-bacia, bacia, subsistema e sistema de contribuição, para Salvador e Lauro de Freitas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017

no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232107 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 Culhao de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro



Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7c09

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

540

		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 Camorogibe, 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 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

		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

- Ampliação do sistema de coleta de esgotos

Foi prevista a implantação de redes coletoras convencional e condominial, com as seguintes extensões:

- o Salvador: 1.292.982m, sendo 653.635m em rede condominial e 639.347m em rede convencional;
- o 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:

- o Salvador: 431.422 ligações;
- o 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



Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 045/2007, 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 Calhaz de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

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

		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 m³/s:
 - Estação de Condicionamento Prévio (ECP)
 - Emissário Terrestre
 - Emissário Submarino

Estação de Condicionamento Prévio prevista: Conta com unidades de desarenação, através de caixas de areia e de peneiramento, através de microgrades.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº **2232/07**, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's


 Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supl. 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

543

		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 efluentes 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:

Itapua, Flamengo, Baixo Jaguaribe, Mangabeira, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Saboeiro, Cambunas, Trobogi, Águas Claras, Cururipe, Médio Ipitanga, Ipitanga I, Ribeirão Itapua e Angia.

▪ 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

2. UNIDADES COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 ESTAÇÃO DE CONDICIONAMENTO PRÉVIO

Objetivo: remoção de sólidos suspensos, areia e material flotante, condicionando os efluentes para lançamento em mar aberto.

Características das unidades componentes deste tratamento:

Unidades de Desarenação (Caixas de 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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017



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

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

		ATESTADO		Nº
				045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:	
31.054/2006	CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	102/03	6/20	

Quantidade: 5 (1ª etapa) 10 (2ª etapa)

Vazão de dimensionamento: 3.000 l/s (1ª etapa) 5.900 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 m³/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: 1.600 m.
- diâmetro nominal: 1.600 mm.
- material: aço com recobrimento de zinco.
- 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.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2222107 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A verificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Marin das Graças Calhaz de Freitas
Engenheira Civil

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.

Certidão nº 66678/2017

22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7c69

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

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



		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	

- o diâmetro da tubulação: 1.600 mm.
- o diâmetro dos orifícios: 200 mm.
- o espaçamento entre os orifícios: 6 m.
- o aberturas horizontais de cada orifício: 2.
- o Condição de Projeto: $Q=5,9 \text{ m}^3/\text{s}$; $T90 = 90$ minutos (decaimento bacteriano) e $U_s = 0,25 \text{ m/s}$ (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	Este estudo encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2232/07. Os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's
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	 Maia das Graças Calhaz de Freitas Superv. de Registro e Cadastro
Sondagem rotativa NX em rocha	62 m	
Sondagem rotativa NX em solo	92 m	

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 frequência) 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 frequência 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.

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

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



		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

- o 3 bombas + 1 reserva, com motores de 750 CV;
- o 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:

- o Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- o Projeto Elétrico e de Automação
- o Projeto Estrutural
- o Avaliação Ambiental - EIA-RIMA
- o Viabilidade Econômica e Financeira
- o Orçamento
- o Especificações Técnicas
- o Manual de Operação e Manutenção
- o Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos
- o Estudos Ambientais (detalhados a seguir)

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 Cullino 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

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

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 locais 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 plúvias 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, perfisagens de temperatura e salinidade, incluindo todos os serviços de campo, coleta 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, 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 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

548

		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 10/20	

- meio antrópico: caracterização econômica e social da população a ser afetada direta e indiretamente pelo empreendimento; caracterização e mapeamento do uso e ocupação do solo; determinação do perfil da população na área; dimensionamento e caracterização da população a ser desapropriada; diagnóstico dos serviços de saúde e saneamento; caracterização das condições de saúde da população beneficiada; identificação dos movimentos comunitários, lideranças e associações locais; caracterização da comunidade pesqueira da área; realização de pesquisa de campo sobre a expectativa da população em relação ao empreendimento.

• *Diagnóstico ambiental da parte marinha e rios adjacentes*

O diagnóstico ambiental da parte marinha do empreendimento e rios adjacente, foi realizado com base nos dados primários coletados em campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA na área dos estudos. Posteriormente, esse diagnóstico foi ampliado, com base nos dados primários coletados em três campanhas de amostragem realizadas pelo Consórcio, descritas nas alíneas "b" e "c", a seguir.

a) Análise, compilação e complementação dos dados das campanhas de amostragem realizadas pela EMBASA:

Os dados relacionados nessa alínea "a" foram provenientes das campanhas oceanográficas realizadas pela EMBASA em fase anterior, na área de influência do novo emissário, as quais contemplaram a amostragem de nove estações oceânicas, seis estações em praias e duas estações em rios. As campanhas contemplaram as variações sazonais (verão e inverno), em ciclos de maré de sizígia e quadratura, em condições de meia maré de enchente e meia maré de vazante. Foram contemplados os seguintes estudos:

- geologia e geomorfologia marinha: caracterização da batimetria regional e local, e das praias adjacentes;
- qualidade das águas do corpo receptor (oceano): análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos da água;
- sedimentos marinhos: análise da composição e textura, e análises químicas de metais pesados e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos – HPAs;
- avaliação da balneabilidade das praias adjacentes ao local de implantação do empreendimento;
- fontes de contaminação costeira;
- bentos de fundo não consolidado: caracterização das comunidades fitobentônicas e zoobentônicas;
- plâncton: caracterização do fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton;
- nécton: caracterização das aves oceânicas, cetáceos, quelônios e da ictiofauna;
- caracterização da atividade pesqueira, na região dos estudos;
- caracterização dos corais e organismos associados, na região dos estudos;
- caracterização hidrodinâmica do local.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 233/107, emitida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, sob a inteira responsabilidade do emiteente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's.

Assinatura
 Maria das Graças Cunha de Freitas
 Supl. 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

		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 Fitoplâncton, 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 comerciais e ameaçada de extinção), através de censos visuais, com registro fotográfico, realizado segundo a metodologia do Protocolo AGRRA-RAP (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment). Os dados obtidos nos censos em cada estação foram processados para identificar a ocorrência de espécies de importância para a conservação e de valor comercial.

Estações em rios (Rio das Pedras e Rio Jaguaribe)

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas em 2 (duas) estações, no verão e no inverno, sendo uma no Rio das Pedras e outra no Rio Jaguaribe, para análises de parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento fluvial: Os sedimentos foram coletados, no verão e no inverno para caracterização físico-química através da análise de composição e textura e análise química de concentrações de metais pesados e de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (HPAs) totais e parciais;

Estações em praias

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7c09

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

550

		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 12/20	

As amostragens ocorreram no verão e no inverno, em concomitância com as amostragens de qualidade das águas das estações oceânicas e de rios. As amostras em cada estação em praias foram obtidas em três dias consecutivos, nos períodos de meia maré enchente e vazante, das marés de sizígia e quadratura, para análises de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos (coliformes fecais, enterococos e *Escherichia coli*).

Estações de pesca

Na campanha de inverno a ictiofauna (peixes) foi avaliada através da análise do nível de contaminação de peixes capturados na área de influência direta do novo emissário, por metais pesados e HPAs (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos).

Logística da campanha

Para a realização da campanha, o Consórcio GEOHIDRO-HIGESA forneceu e coordenou os seguintes serviços e materiais: coleta das amostras de sedimento, bentos de fundo não consolidado, água e plâncton; montagem de base de campo para realização da triagem grossa do bentos e apoio da equipe; embarcações utilizadas para a coleta; equipamentos utilizados nas coletas (dragas, sondas, redes, etc.); equipe de mergulhadores e técnicos para filmagens subaquáticas, documentação fotográfica; acondicionamento e processamento das amostras coletadas; transporte e entrega das amostras nos laboratórios analíticos.

Análises laboratoriais das amostras coletadas

Após as coletas, as amostras foram devidamente armazenadas, preservadas e encaminhadas para os 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 validação dos dados, a 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 CRI0X;
- **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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7c09

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

		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 2330/07, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

[Assinatura]
 Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supr. 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 consequências 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

		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

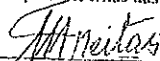
Para a elaboração desse relatório, foram coletados dos estudos ambientais realizados, as principais informações e dados de caracterização do empreendimento, do diagnóstico ambiental, impactos e medidas propostas, do prognóstico ambiental e dos planos e programas. Esse relatório foi apresentado numa linguagem 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 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


 Muria das Chagas Eulídio de Freitas
 Supérv. 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

		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 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 (1ª Etapa)	16.181
2012 (2ª Etapa)	8.307
TOTAL	24.488

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

Estações Elevatórias

O sistema é composto de 25 (vinte e cinco) estações elevatórias, todas com caixa de areia, conforme e desenho a seguir.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66678/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66678/2017
22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7cC9

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

embasa		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96		CONTRATO Nº 102/03	FL.: 16/20

ETAPA	Estação Elevatória	Vazão (l/s)	HMT (mca)	Potência instalada (CV)
1º ETAPA	FA1	91,50	10,82	25,00
	FA2	40,26	12,61	12,50
	FA3	9,03	6,73	13,00
	FB1	42,26	24,04	25,00
	FL-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
	PII	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

Marin das Graças Cunha de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

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

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



embasa		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96		CONTRATO Nº 102/03	FL.: 17/20

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
1º ETAPA	LR FA1	483,00	200
	LR FA2	644,40	200
	LR FA3	170,00	100
	LR FB1	174,00	200
	LR FL-BI	1.410,00	500
	LR ID1	267,00	200
	LR IE1	189,00	100
	LR IF1	70,00	100
	LR IF2	72,00	100
	LR IG1	139,00	150
	LR IG2	457,00	100
	LR IG3	135,00	100
	LR PI1	598,00	100
	LR PI-BI	598,50	500
	LR FS1	2.177,00	150
	TOTAL	7.584 m	

ETAPA	Linha de Recalque	Extensão (m)	DN (mm)
2º ETAPA	LR BJ-BI1	1.367,00	200
	LR BJ-BI2	164,00	100
	LR BJ-BI3	412,00	100
	LR BJ-BI4	700,00	200
	LR BJ-BI5	1.511,00	400
	LR JB1	316,00	100
	LR JB2	297,00	150
	LR JB3	433,00	100
	LR CJ1	515,00	100
	LR CJ-BI	1.926,00	
	TOTAL	7.641	

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2332/07, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Goulão de Freitas
Superv. 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

556

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 2239167, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Marcelo Luiz Brito
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

557

		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	

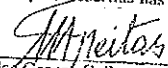
2.3 TOTAIS EXECUTADOS

- 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 REALIZADOS

- Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- Projeto Elétrico e de Automação
- Projeto Estrutural
- Avaliação Ambiental
- Viabilidade Econômica e Financeira
- Orçamento
- Especificações Técnicas
- Manual de operação e Manutenção
- Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2239/07, sendo os dados nele constantes da inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's


 Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supv. 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 alo registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

558

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

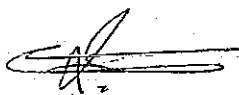
665 (seiscentos e sessenta e cinco) dias

VALOR DO CONTRATO

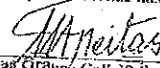
O valor contratual foi de R\$ 1.779.825,33 (um milhão, setecentos e setenta e nove mil, oitocentos e vinte e cinco reais e trinta e três centavos), acrescido do aditivo de R\$ 80.004,11 (oitenta mil e quatro reais e onze centavos) e do aditivo de valor de R\$ 364.952,02 (trezentos e sessenta e quatro 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 Maia
 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 22.310-7, 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 Colhado de Freitas
 Supr. 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

558



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

Data da Situação: 14/03/2005

Atendido: SIM

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

1,00

un

ESGOTO

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO 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

Local

de

de

data

EMBASA S/A

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 14,00

Pago em: 02/06/2003

Nosso Número: 43440717

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.silac.com.br/publico/>, com a chave: 5Ad6C
Impresso em: 22/08/2017 às 08:50:25 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66678/2017

22/08/2017, 08:50

Chave de Impressão: a7cC9

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

560

**CREA-BA**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**

No. CAT: 821/2004

Página 1 de 2

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA

Número da Carteira : BA 00008349-D

Visto CREA :

CREA de Origem : BAHIA

Título : Engenheiro Civil

Número ART : BA0000008349000023 Série: A

Data de Anotação : 15/05/2003

No. ART Vinculada :

Empresa Contratada : CONSORCIO GEOHIDRO RECITEC

Nome Contratante : SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Nome Proprietário : SECRETARIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

Endereço da Obra : DIVERSAS LOCALIDADES NO ESTADO DA BAHIA

Valor da Obra : R\$ 1.711.228,43

Cidade : -

Participação : Equipe

Tipo : Normal

Data da Baixa : 18/05/2004

Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO

Período : 05/05/2003 à 20/01/2004

Observações

SERVICOS DE CONSULTORIA A SEDUR NO TOCANTE A EXECUCAO 2ª ETAPA DO PROJ. DE EDUCACAO SANITARIA E AMBIENTAL DA BAHIA DA BAIJA DE TODOS SANTOS .

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : EXTENCAO

0,00

Descrição: MEIO AMBIENTE

Nível: DIRECAO

Unidade: Unidade n'Yo fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : EXTENCAO

0,00

Descrição: SANEAMENTO

Nível: DIRECAO

Unidade: Unidade n'Yo fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : EXTENCAO

Descrição: COMUNICACAO VISUAL

Nível: DIRECAO

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : EXTENCAO

0,00

Descrição: CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Nível: DIRECAO

Unidade: Unidade n'Yo fornecida

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

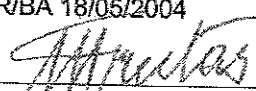
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 821/2004

Página 2 de 2

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6º. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 18/05/2004



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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

562



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 Pituauçu) e dos 10 municípios situados no entorno da Baía de Todos os Santos (Candeias, Cachoeira, Madre de Deus, Maragogipe, 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

Este documento
é registrado no CREA/BA
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 821/2004
Maria das Graças Calhaz de Freitas
Suplente do Suplente

[illegible]

• 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.

Av. Luiz Vianna Filho - Centro Administrativo da Bahia - 4ª avenida, nº 420 - Salvador
CEP 41746-960 - tel. (5571) 3115 1503 - fax. (5571) 3115 1563

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

pedagógicos, de forma a



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.

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Este documento encontra-se
registrado no CENABRA e
é parte integrante e insusceptível
de qualquer alteração.
CAT Nº 22.12004
Maria das Graças Calhaz de Freitas
Supl. 565



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

Av. Luiz Vianna Filho - Centro Administrativo da Bahia - 4ª avenida, nº 428 - Salvador - Bahia - Brasil
CEP 41746-900 - tel. (5571) 3115 1505 - fax. (5571) 3115 1565

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

566



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

EQUIPE DE GERENCIAMENTO DO CONTRATO PELA SUSAN/ SEDUR:

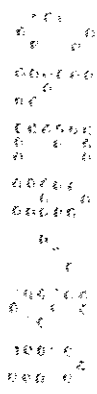
Carlos Alberto de Carvalho Heleno - Engº Civil e Sanitarista - Superintendente da SUSAN e Coordenador Geral do Programa Bahia Azul
Ana Cláudia Nascimento e Sousa - Engª Civil - Diretora de Planejamento (DIPLA / SUSAN)
Andréa Mota Marquesini - Engª Sanitarista - Coordenadora de Saneamento da DIPLA
Livia 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
Naílton 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
Girleene 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 CREA/BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 821/2004

[Assinatura]
Maria das Graças Calhão de Azeite
Secretária de Urbanismo



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 Ferreira - Estagiário
Andréia Pereira – Estagiária
Carla Maria Pereira – Estagiária
Cristiane O. M. de Castro - Estagiária
Fabiano Gusmão Silva - Estagiário
Karina Rodrigues Martins – Estagiária
Luiz Carlos Felzemburg Castelo Branco Júnior - Estagiário

Este Atestado encontra-se
registrado no CREA/BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 821/2004.

Marla dos Graças Collião de F. Gomes

Handwritten signature
myr Duclerc Ramalho

P 41746-90K - tel. (55)

15 1505 - fax, (557) 3115

4

RECIBO DE PAGAMENTO

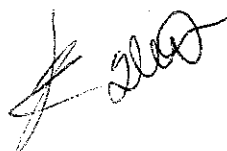
Recebi de Eliete B. Ferreira, síndica do Condomínio Saboeiro, bloco 58, a importância de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), referente limpeza do prédio interno e externo.

Salvador, 10/02/2024

ILDA DAMASCENO

CPF:

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



565





CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2340/2002

Página 1 de 3

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 BAIÁ DE TODOS OS SANTOS.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : EXTENCAO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: DIRECAO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2340/2002

Página 2 de 3

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 : 31/07/2000 à 10/07/2002

Observações

CONSULTORIA NO AMBITO DA ENG^a 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

571



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 2340/2002

Página 3 de 3

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6º. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 11/12/2002

Maria da Graca C. Silva Freitas

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
-SÚPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

572



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 N° 2340/2008

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

573



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS
Diretoria de Saneamento - DISAN

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, Maragogipe, 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 N° 2390/2002

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

574



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS

Diretoria de Saneamento - DISAN

• 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, Maragogipe, 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 N° 93401/2003

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSC

575 3



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento - SDRHS

Diretoria de Saneamento - DISAN

* 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 assembleias 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 N° 2340/2002

Maria das Graças Calhaz de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

576



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.º Civil – Responsável Técnico

Celene de Almeida Brito – Eng.ª Sanitarista – Responsável Técnico

Bechara Nagib Hobaika – Gerente de Contrato / Planejamento e Controle

Daniel José Silva – Eng.º Civil – Coordenador Geral (1ª Etapa)

Anésio Miranda Fernandes – Eng.º Civil – Coordenador Setorial (1ª Etapa)

Coordenador Geral (2ª Etapa)

Roseane Palavizini – Arquiteta – Coordenadora Setorial e Geral Adjunta (1ª Etapa)

Coordenadora Metodológica (2ª Etapa)

Aline Menezes – Jornalista – Coordenadora Setorial

Ruy Braga – Artista Plástico – Coordenador do SICC

Edson Salvador Ferreira – Eng.º Civil/Sanitarista – Membro da Equipe

Mônica Barreto dos Santos – Eng.ª Civil – Membro da Equipe

Edson Correia Lima – Eng.º Agrônomo – Monitor (1ª Etapa)

Coordenador Geral Adjunto (2ª Etapa)

Marilene Robatto – Pedagoga – Monitora (1ª Etapa)

Coordenadora Pedagógica (2ª Etapa)

Stefania de S. Tapioca Fernandes – Adm. de Empresas – Membro da Equipe (1ª Etapa)

Assistente da Coordenação Geral (2ª Etapa)

Maria Carolina Oliveira Fraga Leite – Relações Públicas – Membro da Equipe

Icléa Maso – Socióloga – Monitora

Iêda Domingos – Bióloga – Monitora

Jacira Cedraz – Socióloga – Monitora

Girleene 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 N.º 9360/2002

Maria das Graças
Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

577

5



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 N° 9340/2002

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

579

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 N° 9340/2002

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC



AUTENTICAÇÃO NO VERSO

580

Arakem Maltz Oliveira – Engº. Civil

Celene de Almeida Brito – Engº. Sanitarista

Anésio Miranda Fernandez – Engº. Civil

Roseane Palavizini - Arquiteta

Edson Salvador Ferreira – Engº. Civil/Sanit.

Mônica Barreto dos Santos – Engº Civil

Edson Correia Lima – Engº. Agrônomo

Icléa Maso - Socióloga

Jacira Cedraz - Socióloga

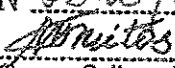
Maria das Graças Cerqueira - Pedagoga

Marilene Robatto - Pedagoga

Salvador, 02 de dezembro de 2002


ANTÔNIO GILBERTO FERREIRA MARTINS
Superintendente

Este Atestado encontra-se
registrado no CREA/BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT N° 9340/2002


Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC


AUTENTICAÇÃO NO VERSO


581



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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

No. CAT: 2559/98

PAGINA : 1

CERTIFICO, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo tecnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade tecnica o que segue:

Profissional : ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA
Titulo : Engenheiro Civil
Registro CREA : 8349/D
CREA de Origem : BAHIA

No. ART : 197389/A
Data de Anotacao : 08/08/96
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERACAO DE SISTEMA LTDA
Nome Contratante : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietario : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereco da Obra :

Complemento : Ipirá/BAHIA
Participacao : CO-AUTOR
Tipo : NORMAL

Data da Haixa : 17/11/98
Motivo da Haixa : Por conclusao.

Vinculada a ART No.: 197388A

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

1 -Atividade : PROJETO
Descricao : AQUADUTO OU ADUTORA
Nivel : DIRECAO
2 -Atividade : PROJETO
Descricao : ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nivel : DIRECAO
3 -Atividade : PROJETO
Descricao : TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nivel : DIRECAO
4 -Atividade : PROJETO
Descricao : REDE DE AGUA
Nivel : DIRECAO
5 -Atividade : PROJETO
Descricao : ESTACAO ELEVATORIA
Nivel : DIRECAO
6 -Atividade : PROJETO

***** OBSERVACOES *****

CONTRATO 309/95 - PERÍODO: 19.02.96 A 04.07.96

VALOR DO CONTRATO R\$ 96.242,38

No. ART : 349121/A
Data de Anotacao : 06/10/98
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA E OPERACAO DE SISTEMA LTDA
Nome Contratante : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietario : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereco da Obra :
Complemento : Porto Seguro/BAHIA
Participacao : CO-AUTOR



No CAT : 2553/98

PAGINA : 2
Continuacag.

```

Tipo                               : NORMAL
Data da Baixa                     : 06/10/98
Motivo da Baixa                   : Por conclusao.
Vinculada a ART No.              : 349120A
***** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO *****
1 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : AQUADUTO OU ADUTORA
   Nivel                          : ATUACAO
2 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : REDE DE AGUA
   Nivel                          : ATUACAO
3 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : REDE DE ESGOTO
   Nivel                          : ATUACAO
4 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
   Nivel                          : ATUACAO
5 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
   Nivel                          : ATUACAO
6 -Atividade                      : PROJETO
   Descricao                      : ESTACAO ELEVATORIA
   Nivel                          : ATUACAO

```

***** OBSERVATIONS *****

O ATESTADO ANEXO REFERE-SE APENAS AOS SETORES B e C.
CONTRATO Nº 158/96 - VALOR DO CONTRATO R\$ 390.233,16

[illegible]

Salvador, 17 de Novembro 1998

MR DA GRACA C.S.FREITAS

embasa

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO

ATESTADO

Nº

027/97

DATA:

09/10/97

PROCESSO Nº

SOLICITANTE: GEOHIDRO
CGC: 74.141.532/0001-85CONTRATO
Nº: 309/95FL:
1 de 2

Atestamos para os devidos fins que a GEOHIDRO - Consultoria e Operação de Sistema Ltda., CGC 74.141.532/0001-85, estabelecida na Av Santo Dumont, Km 2,5 - Centro Comercial MM 502, Sala 10, Lauro de Freitas - Ba., elaborou para a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento, o Projeto Executivo de Ampliação do Sistema de Abastecimento de água da cidade de IPIRÁ - BA.

O escopo dos trabalhos compreende as seguintes características:

População Abastecível

- 1ª Etapa - 41.273 hab. (2.006)
- 2ª Etapa - 60.315 hab. (2.016)

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2553/98

Captação

Captação no Rio Paraguaçu

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Estação Elevatória 1

Nº de bomba: 02 (sendo 01 de reserva)
Vazão: 90 l/s (1ª etapa); 130 l/s (2ª etapa)
▲MT: 134,0 m.c.a. (1ª etapa); 137,0 m.c.a. (2ª etapa)
Potência do Motor: 300 cv (1ª etapa); 350 cv (2ª etapa).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Elevatória 2

Nº de Bombas: 02 (sendo 1 de reserva)
Vazão: 90 l/s (1ª etapa); 130 l/s (2ª etapa)
▲MT: 147,66 m.c.a. (1ª etapa); 148,12 m.c.a. (2ª etapa)
Potência do Motor: 300 cv (1ª etapa); 400 cv (2ª etapa).

Adutora de Água Bruta

1º TRECHO: Da EE1 até o Poço de Sucção da EE2, extensão de 22.654 m, em FºFº TK7 DN 300 (1ª etapa) e FºFº TK7 DN 250 (2ª etapa).
2º TRECHO: Da EE2 até a Estação de tratamento de água, extensão de 22.062 m — DN 300 em FºFº K7 (1ª etapa) e DN 250 em FºFº K7 (2ª etapa)

Estação de Tratamento de Água

Filtros de fluxo ascendente, capacidade para tratar 78 l/s

584

embasa COMPANHIA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.	ATESTADO	Nº 027/97	
		DATA: 09/10/97	
PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº : 309/95	FL: 2 de 2

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Nº de Bombas: 02 (sendo 1 de reserva)
Vazão: 47 l/s (1ª etapa); 57 l/s (2ª etapa)
▲MT : 32,84 m.c.a. (1ª etapa); 34,15 m.c.a. (2ª etapa)
Potência do Motor: 30 cv (1ª etapa); 40 cv (2ª etapa).

Reservatórios

Reservatório apoiado de 1.000 m³

Este Atestado encontra-se
 registrado no CREA / BA e
 é parte integrante e inseparável
 da CAT Nº 2553/98

Rede de Distribuição

Rede de Distribuição com extensão de 47.146 m, diâmetro variando de 50 a 400 mm.

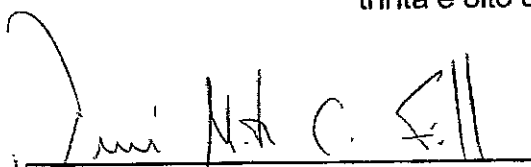

 Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supervisora SUREC

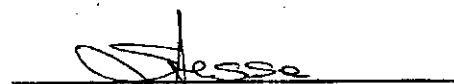
Equipe Técnica:

Arakem Maltez Oliveira	- Responsável Técnico - CREA 8.349 - D	AUTENTICAÇÃO NO VERSO
Carlos Francisco Cruz Vieira	- Responsável Técnico - CREA 3.710-D	
Arlindo Azevedo Fraga Leite	- Coordenador - CREA 7.907-D	
Vasco F. Azevedo Pitangueira	- Engo Civil / Hidráulico CREA 4.450-D	
Swan Pires Marques Amorim	- Engo Civil / Hidráulico CREA 18.495-D	

Período de Execução: 227. dias

Valor do Contrato: R\$ 96.242,38 (noventa e seis mil, duzentos e quarenta e dois reais e trinta e oito centavos)


Jessé Motta Carvalho Filho
 Diretor de Engenharia


Sandra Lessa
 Gerente do EDP



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

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1045/2004

Página 1 de 2

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 N° 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)



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

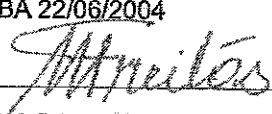
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº. CAT: 1045/2004

Página 2 de 2

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

ATESTADO TÉCNICO

OS RECURSOS HÍDRICOS

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.

142 OFÍCIO DE NOTAS - TIPO EXPRESS
 Este Atestado confere ao Atestado registrado no Salvador, Bahia, de 2011, é parte integrante do processo da CAT Nº 04.011/92 - AUXILIAR JURÍDICO
 Maria das Graças Calhaz de Freitas
 DIRETOR SUPLENTE DO SELO Nº 1.30 - 006



2 - Diagnóstico dos Recursos Hídricos

Estudo e análise do Sistema de Recursos Hídricos da Bacia, envol-
vendo 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 Extremos 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 se-
guintes estudos:

- . Cenários de desenvolvimento das demandas;
- . Estabelecimento dos objetivos, diretrizes e estratégias para o Plano;
- . Proposições para o desenvolvimento e uso racional dos recur-
sos hídricos;

148 OFÍCIO DE NOTAS E ATAS EXPEDIENTE
SANDRA DADEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Este documento foi registrado e autenticado no
registro de documentos da CAT
é parte integrante do processo administrativo
do CAT
Maria das Graças Calvão de Freitas
Supervisora SUREC



- . 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, pisciculturas, 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 documento encontra-se registrado no CREA nº 1045/94 e é parte integrante e insalvável da CAT nº 1045/94.

Maria dos Anjos Calhaz
Supervisora SÚRE

Reconheço POR SEMELHANÇA a firma supra assinada(s) de: PAULO VELLOSO DANTAS AZI.....

Reconheço a assinatura de: MARIA DOS ANJOS CALHAZ - TABELIX

Reconheço a assinatura de: LUCIA MARIA DE SOUZA - TABELIX

Reconheço a assinatura de: ANTONIO PEREIRA DE SOUZA - TABELIX

Reconheço a assinatura de: ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELLO RST DO CREA

590



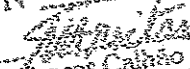
DECLARAÇÃO

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 1045/2009


Maria das Graças Calhaz de Freitas
Supervisora SUREC

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

12o. Ofício de Notas
Conceição A. Nobre Gaspar-Isabelia
AV. Dom João VI, 75 - Brotas - Salvador/BA

Reconheço POR SEMELHANÇA as firmas
de:
1504890-MILTON CARLOS DA MOTA CEDRAZ...

Salvador, 26 de Outubro de 1999

Em testemunho da verdade

005- HELIO ANTONIO PEREIRA OLTRA
SUS TABELIAO

FJCS

14o. Ofício de Notas - TIPO EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 01 de Julho de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUSTITUI O SELO 061,30 - 004



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

17279/2018

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **ARAKEM MALTEZ OLIVEIRA**

Registro: **8349/D BA**

RNP: **0502102071**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20190014586**

Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**

Registrada em: **30/01/2019**

Baixada em: **16/09/2019**

Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**

Participação técnica: **EQUIPE**

Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

Endereço do contratante: **QUADRA SGAN, QUADRA 601**

Nº: **601**

Complemento: **CONJUNTO I**

Bairro: **Asa Norte**

Cidade: **BRASÍLIA**

UF: **DF**

CEP: **70830901**

Contrato: **0.179.00/2013**

Celebrado em: **12/12/2013**

Valor do contrato: **R\$ 19.676.279,38**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA ANTONIO CARLOS MAGALHAES**

Nº: **3840**

Complemento: **Ed. Capemi, Ala B, 1º andar**

Bairro: **Pituba**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41820902**

Data de início: **12/12/2013**

Conclusão efetiva: **02/09/2016**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #193 - CANAIS 24 - Projeto 332,00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #193 - CANAIS 31 - Estudo de Viabilidade 819,00 QUILOMETRO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 31 - Estudo de Viabilidade 65000,00 QUILOMETRO QUADRADO; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTÇÃO ELEVATORIA 52 - Direção de Serviço Técnico 40,00 MEGA-VOLT-AMPÉRE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA 13 - Coordenação 10,00 QUILOMETRO;**

Observações

Aditivo de prazo e de preço. O presente temo visa Aditar o contrato para prorrogar o prazo a partir de 07/01/2016 passando seu vencimento para 02/09/2016. Acrescentando no mesmo aditivo o valor de R\$ 3.614.970,78 ao contrato.

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 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES A ENGENHARIA AGRÔNOMICA, GEOLOGIA, ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, ENGENHARIA MECÂNICA, ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA E ENGENHARIA ELÉTRICA.
- O ATESTADO E PLANILHA ANEXOS, CONFEREM AO TITULAR DESTA CERTIDÃO APENAS RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL.
- PERÍODO CONTRATUAL FOI DE 12/12/2013 À 31/03/2015 E DE 09/11/2015 À 30/12/2016, E O PERÍODO EXECUTADO ABRANGE DE 07/01/2016 À 02/09/2016(3º TERMO ADITIVO), CONFORME O ATESTADO ANEXO.

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 20/09/2019, às 17:00.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

17279/2018

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 9 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 17279/2018
20/09/2019, 16:46
ZyDz3

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: ZyDz3

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

CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 20/09/2019, às 17:00.



593



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

254

ATESTADO

ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E PRÉ-DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO SISTEMA DE ADUÇÃO DO BAIXO SALITRE

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA, CNPJ Nº 74.141.532/0001-85, com sede na Rua Barão do Rio Branco nº 32 - 1º andar, Centro - São Francisco do Conde - Bahia, CEP 43.900-000, elaborou para a **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - Codevasf**, inscrita no CNPJ 00.399.857/0001-26, situada no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601, Conjunto I, Brasília - Distrito Federal, por meio do Contrato nº 0.179.00/2013, firmado em 12/12/2013, o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e a Elaboração de Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano (CSB), a partir do Rio São Francisco, de modo a garantir o suprimento hídrico das Bacias Hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poções, Itapicuru e Jacuípe, no Estado da Bahia.

O Contrato foi dividido em duas fases: da primeira, constou a Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do CSB; e, da segunda, a Elaboração de Anteprojeto de Engenharia do Canal. Ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, o contrato foi objeto de quatro aditivos de prazo e valor. Os **Estudos de Concepção e Pré-dimensionamento Hidráulico do Sistema de Adução do Baixo Salitre** consta do 3º aditivo ao Contrato, com prazo de 240 dias e valor total de R\$ 3.614.970,78, sendo R\$ 893.929,51 referentes especificamente ao valor do estudo supracitado, cujos serviços realizados são descritos a seguir.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CANAL DO SERTÃO BAIANO

O Canal do Sertão Baiano (CSB) tem captação de água no Rio São Francisco e adução ao longo da porção centro norte do Estado da Bahia. O CSB, com extensão total de 342,5 km é composto por dois sistemas adutores:

- Sistema Adutor Salitre, com extensão total de 42,5 km (trecho existente com 22,5 km e trecho a implantar com 20 km) e vazão máxima de 55 m³/s (sendo 35 m³/s para o Perímetro Irrigado do Salitre (PIS) e 20 m³/s para o Sistema Adutor CSB), e
- Sistema Adutor CSB, com extensão de 297 km e vazão máxima de 20 m³/s.

A área de abrangência estudada no âmbito do Canal do Sertão Baiano - CSB engloba as bacias hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poção, Itapicuru e Jacuípe, localizadas no Estado da Bahia, que perfazem uma área total de 69.945,32 km², na qual estão situados 77 municípios.

Dos 77 municípios que estão total ou parcialmente inseridos nas referidas bacias hidrográficas, 43 serão atendidos pelo CSB, inclusive o município de Uauá (situado em bacia contígua), por se situarem no semiárido baiano e não possuírem fontes seguras de água, estando, portanto, em situação de déficit hídrico. Desta forma, além do atendimento ao PIS, através do Sistema Adutor Salitre, o CSB tem por finalidade atender às demandas de abastecimento humano, dessedentação de animais, sustentabilidade das atividades da pecuária, indústria, revitalização dos perímetros irrigados existentes, mineração e aquicultura nesses 43 municípios, cuja área de atendimento é de 58.173,46 km², com populações projetadas de 1.158.103 e 1.465.308 habitantes, respectivamente, para os anos 2018 e 2050.

¹ Termos de Referência do Contrato

pág 1/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00

Chave de Impressão: ZyDz3

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 20/09/2019, às 17:00.



594 *[assinatura]*



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho, objeto do presente atestado, teve como objetivo desenvolver estudos de concepção e o pré-dimensionamento de um sistema de adução, com captação no CSB, que permitisse distribuir, através de tubulações sobre pressão – adutoras, a água necessária para utilização na irrigação e abastecimento rural das propriedades ribeirinhas, localizadas nas duas margens do Rio Salitre (contribuinte da Bacia do Rio Salitre no Estado da Bahia), no trecho Passagem dos Sargentos / Foz, bem como, atender as três áreas que possuem solos agricultáveis, identificadas em estudos anteriores e denominadas de "FAO", que não são lindeiras ao Rio Salitre.

Para atender a este objetivo foi utilizada base cartográfica na escala 1:25.000, realizada com tecnologia LIDAR, com curvas de nível espaçadas de 10 em 10 metros, cadastros existentes das propriedades e dos usuários, além de pedologia de reconhecimento visual. Foram avaliadas e espacializadas as demandas hídricas de forma a que se pode definir o traçado das adutoras e realizar o seu pré-dimensionamento.

ESCOPO BÁSICO DOS ESTUDOS

Consolidação da Área de Abrangência do Sistema de Adução

Definição da área de abrangência dos estudos, com base na avaliação da área ocupada por produtores ribeirinhos e adequabilidade dos solos para exploração agrícola nas propriedades beneficiárias:

- área de abrangência dos estudos: 15.900 hectares;
- abastecimento humano em final de plano: 6.380 habitantes;
- área identificada pelos estudos como potencialmente irrigável, cadastrada nas propriedades localizadas no Baixo Salitre: 7.500 hectares.

Análise e Consolidação dos Estudos Existentes na Área de Projeto e Avaliação das Áreas de Conflito pelo Uso da Água

Foram pesquisadas, analisadas e consolidadas todas as informações dos estudos e projetos existentes na área objeto do trabalho, incluindo a identificação e avaliação das zonas de conflito pelo uso da água na região de interesse.

Inspeções de Campo

Foram realizadas campanhas de inspeções de campo pela equipe multidisciplinar mobilizada para o Contrato, com o objetivo de pesquisar, de forma sistemática e objetiva, na área de interesse dos estudos, dados e informações sobre diversos aspectos das áreas de influência dos estudos para subsidiar as atividades subsequentes, tais como:

- confirmação e validação de dados levantados na atividade de coleta de dados existentes;
- verificação das condições gerais de apoio logístico para a realização dos levantamentos de campo;
- inspeção dos aspectos topográficos, geológicos e geotécnicos ao longo dos traçados das adutoras;
- identificação de possíveis interferências nas áreas onde se prevê a implantação da rede de distribuição de água;
- verificação da proximidade dos possíveis traçados da rede em relação aos usuários, centros urbanos ou de concentração populacional rural e de terras agricultáveis;

pág 2/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00
Chave de Impressão: ZydZ3

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas



595



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- identificação de pontos de demandas específicos a serem atendidos, através do reconhecimento de áreas de irrigação, rebanhos e situação das possíveis agroindústrias;
- pesquisa de ordem pedológica para confirmação de áreas potencialmente irrigáveis;
- identificação de sistemas existentes (abastecimento de água, irrigação);
- identificação de barragens existentes.

Investigações Geotécnicas

Foram realizados os seguintes serviços:

- execução de 225 poços de inspeção, seguida de caracterização tátil-visual do material do subsolo e elaboração dos respectivos perfis, perfazendo 329m de inspeção;
- mapeamento geológico e geotécnico ao longo do eixo da alternativa vencedora da adutora.

Estudos Pedológicos

Foi realizada a identificação dos solos irrigáveis na área dos estudos, através de um reconhecimento visual no campo e de trabalhos existentes e identificadas áreas potencialmente irrigáveis, áreas não irrigáveis devido às fortes restrições por fatores do solo, da topografia e/ou da drenagem e áreas irrigáveis com restrições ligeiras a moderadas.

Estes estudos foram realizados numa área de 15.920 ha.

Levantamentos Cadastrais

Foi realizado o cadastro dos traçados das adutoras existentes na área de projeto:

- Adutora 1 do Salitrinho: 4,0 km e DN = 700mm;
- Adutora 2 do Salitrinho: 5,6 km e DN= 400mm.

Estudos e Especialização das Demandas Hídricas Potenciais

Foram realizados os seguintes estudos demográficos e das demandas potenciais para um horizonte de 34 anos:

- estudos demográficos e projeções da população: nº de habitantes no final de plano = 6.380 habitantes;
- cálculos e projeção da demanda para abastecimento humano: Q máx = 14,31 l/s;
- cálculos e projeção da demanda para dessedentação animal: Q máx = 3,71 l/s;
- cálculos e projeção da demanda para irrigação: Q máx = 6.831,05 l/s;
- distribuição espacial das demandas em seus respectivos trechos de atendimentos às propriedades e comunidades atendidas pelo Sistema Adutor do Baixo Salitre.

Estudos de Alternativas de Traçado e de Concepção para o Sistema de Adução

- estabelecimento de alternativas para o sistema adutor, com as seguintes características:

1. Alternativa 1 – Subalternativa A

pág 3/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00
Chave de Impressão: Zyd23
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas

596





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 1A				
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN			
	DN (mm)	Bloco 1 e Bloco 2 - RC 500	Bloco 3 e Bloco 4 - R 800	TOTAL
IRRIGA LF DEF ^o F ^o	100	0,00	0,00	0,00
	150	0,00	5.751,80	5.751,80
	200	2.454,00	2.238,60	4.692,60
	250	0,00	799,70	799,70
	300	965,20	7.270,30	8.235,50
	350	0,00	0,00	0,00
	400	5.052,10	2.798,80	7.851,90
	500	4.994,90	2.399,80	7.394,70
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	5.533,10	2.979,90	8.513,00
	700	16.695,00	2.299,40	18.994,40
	800	9.558,80	3.698,40	13.255,20
	900	5.775,70	1.957,40	7.733,10
	1000	5.597,80	980,00	6.577,80
	1200	0,00	0,00	0,00
Extensão (m)		56.625,6	33.174,1	89.799,70

- vazões de dimensionamento dos blocos = 1.541,1 (Bloco 1 e Bloco 2) + 1.195,1 (Bloco 3 e Bloco 4) = 2.736,20 l/s

2. Alternativa 1 – Subalternativa alternativa B

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 1B					
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN				
	DN (mm)	Bloco 1 (margem esquerda) e Bloco 2 - RC 500	Bloco 1 (margem direita) - CS 210	Bloco 3 e Bloco 4	TOTAL
IRRIGA LF DEF ^o F ^o	100	0,00	0,00	0,00	0,00
	150	0,00	0,00	5.751,80	5.751,80
	200	1.517,60	936,40	2.238,60	3.175,00
	250	1.377,30	0,00	799,70	799,70
	300	0,00	0,00	7.270,30	7.270,30
	350	0,00	0,00	0,00	0,00
	400	5.444,30	2.878,80	2.798,80	5.677,60
	500	5.953,90	934,20	2.399,80	3.334,00
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	600	8.987,80	4.295,30	2.979,90	7.275,20
	700	2.772,30	3.795,30	2.299,40	6.094,70
	800	9.415,80	0,00	3.698,40	3.698,40
	900	5.775,70	0,00	1.957,40	1.957,40
	1000	5.597,80	0,00	980,00	980,00
	1200	0,00	0,00	0,00	0,00
Extensão (m)		46.842,5	12.840,0	33.174,1	92.856,60

pág 4/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00

Chave de Impressão: ZYDz3

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas



597



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- vazões dos blocos = 1.541,1 (Bloco 1 e Bloco 2) + 1.195,1 (Bloco 3 e Bloco 4) = 2.736,20 l/s.

3. Alternativa 2 – Subalternativa A

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Alternativa 2A						
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN					
	DN (mm)	Bloco 1 (com booster) - CS 210	Bloco 2 - RC 500	Bloco 3 - RC 600	Bloco 4 - RC 800	TOTAL
IRRIGA LF DEF*F°	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	150	0,0	0,00	5.392,10	1.179,30	6.571,40
	200	2.454,0	0,00	2.238,60	1.100,00	5.792,60
	250	0,0	1.197,20	0,00	0,00	1.197,20
	300	0,0	2.439,20	5.790,80	1.999,90	10.229,90
	350	0,0	0,00	0,00	2.998,70	2.998,70
	400	4.384,9	5.611,60	559,90	0,00	10.556,40
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	500	2.932,6	9.384,10	0,00	4.197,60	16.514,30
	600	5.035,1	5.897,50	1.199,90	1.379,50	13.512,00
	700	4.094,5	8.924,60	0,00	3.455,20	16.474,30
	800	0,0	1.036,40	3.574,30	879,00	5.489,70
	900	3.216,7	5.957,60	0,00	0,00	9.174,30
	1000	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	1200	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Extensão Total (m)		22.117,8	40.448,2	18.755,5	17.189,2	98.510,80

- vazões de dimensionamento dos blocos = 721,4 (Bloco 1) + 819,7 (Bloco 2) + 308,7 (Bloco 3) + 886,4 (Bloco 4) = 2.736,20 l/s;
- booster para reforço de pressão com as seguintes características:
 - ✓ vazão de recalque = 375,5 L/s = 1.351,8 m³/h;
 - ✓ AMT = 9 mca;
 - ✓ potência total = 70,8 CV.

4. Alternativa 2 – Subalternativa B

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades situadas entre Passagem do Sargento e a foz do Rio Salitre, através de adutoras com escoamento por gravidade com as seguintes características:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00
Chave de Impressão: Zyd23

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas

pág 5/9



598



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Alternativa 2B						
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação por material / DN					
	DN (mm)	Bloco 1 (margem esquerda) e Bloco 2 - RC 500	Bloco 1 (margem direita) - CS 210	Bloco 3 - RC 500	Bloco 4 - RC 500	TOTAL
IRRIGA LF DEF [®] F [®]	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
	150	0,0	0,00	5.392,10	1.179,30	6.571,40
	200	1.517,6	936,40	2.238,60	1.100,00	5.792,60
	250	1.377,3	0,00	0,00	0,00	1.377,30
	300	0,0	0,00	5.780,80	1.999,90	7.780,70
	350	0,0	0,00	0,00	2.998,70	2.998,70
	400	5.444,3	2.878,80	559,90	0,00	8.883,00
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	500	5.963,9	934,20	0,00	4.197,60	11.085,70
	600	8.987,8	4.295,30	1.189,90	1.379,50	15.862,50
	700	2.772,3	3.795,30	0,00	3.455,20	10.022,80
	800	9.415,6	0,00	3.574,30	879,00	13.869,10
	900	5.775,7	0,00	0,00	0,00	5.775,70
	1000	5.597,8	0,00	0,00	0,00	5.597,80
	1200	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Extensão Total (m)		46.842,5	12.840,0	18.755,6	17.189,2	95.627,30

- vazões de dimensionamento dos blocos = 721,4 (Bloco 1) + 819,7 (Bloco 2) + 308,7 (Bloco 3) + 886,4 (Bloco 4) = 2.729,20 l/s

5. Alternativa Passagem do Sargento

- sistema de adução de água bruta, que visa atender as localidades de Campestre, Cruz, Gangorra II, Goiabeira II, Pannels, Passagem do Sargento e Sobrado, através de um sistema de recalque com captação no reservatório RC 800 e um sistema de distribuição por gravidade a partir de um reservatório volante com as seguintes alternativas:

Alternativa Passagem do Sargento		
Material e Classe de Pressão	Extensões de tubulação	
	DN (mm)	Bloco 5
IRRIGA LF DEF [®] F [®]	100	1.279,10
	150	914,60
	200	298,70
	250	2.596,20
	300	0,00
	350	0,00
	400	5.956,00
FERRO FUNDIDO TK-7 JGS	500	3.279,40
	600	1.060,00
	700	1.539,80
	800	2.418,20
	900	3.366,40
	1000	5.436,80
	1200	0,00
Extensão Total (m)		28.145,2

- estação elevatória de água bruta (EEAB) na localidade de Goiabeira para recalque das vazões de atendimento do Bloco 5, cujas características básicas são:

pág 8/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00
Chave de Impressão: Zyd33
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

- ✓ vazão total de recalque = 1.051,2 l/s;
- ✓ AMT = 56,54 mca;
- ✓ rendimento (adotado) = 75%;
- ✓ potência total (já com 10% de reforço) = 1.162,3 CV;
- ✓ arranjo operacional = 2 B // + 1R;
- ✓ potência unitária = 600 CV/bomb;
- estudos realizados para cada alternativa:
 - dimensionamento hidráulico do sistema de adução (adutoras, estações de bombeamento, travessias, estradas de serviço, reservatórios);
 - estudo dos transientes hidráulicos dos sistemas de recalque;
 - quantificação e orçamento das unidades, incluindo custos de implantação, de operação e de manutenção;
 - avaliação ambiental: para a seleção da melhor alternativa de traçado para o Sistema de Adução do Baixo Salitre, avaliando-se, para cada alternativa:
 - ✓ existência de unidade de conservação;
 - ✓ interferências sobre recursos hídricos;
 - ✓ interferências sobre vegetação nativa;
 - ✓ impactos ambientais das obras.

Quantitativos e Orçamento das Alternativas

Para a elaboração dos orçamentos de cada alternativa foram executadas as seguintes etapas:

- identificação das estruturas, materiais e serviços distintos entre as alternativas 1-A, 1-B, 2-A e 2-B, incluindo a elevatória de Goiabeira e o reservatório volante;
- discriminação dos serviços e materiais necessários à execução dos itens distintos;
- levantamento das quantidades dos materiais e serviços:
 - adutoras;
 - boosters e estações elevatórias;
 - reservatório;
 - travessias;
 - estruturas de captação (tomada d'água) nos canais e reservatórios;
 - estradas de serviço (largura = 7,0 m e extensão = 978 m).
- definição dos preços (custos diretos) unitários para implantação das estruturas com base em dados de obras semelhantes e de bases de preços oficiais;
- cálculo do preço total da obra para cada alternativa.

Seleção da Alternativa para o Sistema Adutor do Baixo Salitre

Para a seleção da alternativa do Sistema de Adução utilizou-se como ferramenta a Matriz de Decisão, considerando-se os seguintes critérios de avaliação para cada alternativa:

- avaliação de custos;
- avaliação ambiental;
- avaliação técnica;
- gestão e operação do sistema e
- aspectos sociais impactados com a implantação e operação do sistema.

pág 7/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00

Chave de Impressão: ZyDz3

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas



600



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

A implantação das obras da alternativa selecionada foi orçada em R\$ 151.848.000,00.

Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Sistema de Adução do Baixo Salitre

- foi elaborado um Termo de Referência (TR) que teve por objeto estabelecer as condições para a licitação, por parte da Codevasf, dos trabalhos posteriores referentes ao Estudo de Viabilidade do Sistema de Adução do Baixo Salitre;
- para compor o TR foram elaboradas:
 - especificações técnicas para elaboração do Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) Para atividades de médio impacto (EMI);
 - especificações técnicas para o programa de comunicação social;
 - especificações técnicas para os serviços topográficos;
 - especificações técnicas para os serviços de geotecnia;
 - especificações técnicas para os serviços de pedologia;
 - especificações para o plano de resgate e manejo de fauna;
 - especificações para o inventário florestal;
 - especificações para a formalização de processo do sistema estadual de informações ambientais e recursos hídricos (SEIA);
 - especificações para a obtenção da outorga para intervenção travessia de duto;
 - especificações para o atendimento às exigências do IPHAN para fase de obtenção de licença prévia.

Mobilização e Comunicação Social

Durante a execução dos estudos foi realizado um trabalho de mobilização e comunicação social, com o objetivo de promover a participação e o controle social, contribuindo para a legitimidade do estudo de concepção, por meio do debate dos múltiplos interesses envolvendo as comunidades e associações do Baixo Salitre. Este trabalho convergiu na realização de cinco reuniões locais, com a participação dos futuros usuários do sistema, representantes das associações locais e técnicos da Codevasf, para:

- apresentação dos objetivos e escopo do trabalho a ser desenvolvido e os resultados esperados para o mesmo;
- apresentação do estudo de concepção das alternativas do Sistema e do plano de comunicação social;
- discussão sobre conceitos básicos, exemplos de sistemas existentes e relação de vantagens e desvantagens para cada tipo de sistema;
- apresentação e discussão sobre os resultados dos estudos de concepção, ainda em andamento, onde foram discutidos o cadastro de propriedades que abrange as localidades a serem atendidas, o estudo de reconhecimento de solos, as demandas potenciais e demandas que serão atendidas pelo sistema adutor;
- apresentada a metodologia para a definição do limite de área irrigável por propriedade e realizada uma dinâmica entre os membros das associações para a discussão deste limite de área;
- discussão dos resultados dos estudos e tomada de decisões quanto às etapas subsequentes.

pág 8/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00

Chave de Impressão: Zyd23

O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas



601



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 são apresentados a seguir:

• Coordenação Geral e Responsáveis Técnicos:

– Arakem Maltez Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.349/BA
– Carlos Francisco Cruz Vieira	Engº. Civil	CREA Nº 3.710/BA

• Coordenação Técnica:

– Arakem Maltez Oliveira	Engº. Civil	CREA Nº 8.349/BA
– José Mário Guimarães Miranda	Engº. Civil	CREA 3560/BA

Demais componentes da equipe de nível superior:

André Luiz Andrade Queiroz	Engº Civil - Estudos Hidráulicos	CREA /22935/BA
Paulo Roberto S. Corrêa	Engº Agrônomo - Estudos pedológicos e agronômicos	CREA 3163/RS
Odílio Coimbra Rocha Júnior	Engº Agrônomo - Estudos Agronômicos	CREA 9308/CE
Údson Renan dos Santos Silva	Engº Sanitarista e Ambiental - Estudos de Demanda e Hidráulicos	CREA 95.807 / BA
Andrea Mota Marchesini	Engª Sanitarista e Ambiental - Estudos Ambientais	CREA/23470/BA
Camila de F. B. Bastos	Bióloga - Estudos Ambientais	CRBIO/59.877/08-D
Roberto de O. Facchinetti	Engº Civil - Estudos Geológico-geotécnicos	CREA 10122/BA
Daniel Nadier Cavalcanti Reis	Engº Agrimensor e Cartógrafo - Cartografia	CREA 3000031404/BA
Nathale Andrade	Engª Sanitarista e Ambiental - Estudos Geológico-geotécnicos	CREA 92790/BA
Luciana Rosal de Almeida	Engª Civil - Quantitativos e Orçamento	CREA/37451/BA
Alessandra Ferreira Bitencourt	Engª Mecânica, Esp. em Comunicação Social	CREA 26001/BA
Jacqueline de Oliveira Fratel	Engª Civil /MBA Gerenciamento de Projetos	CREA 19188 / BA

Os serviços foram realizados a contento e no prazo contratual.

Sérgio Antônio Coelho, 06 de fevereiro de 2017

Sérgio Antônio Coelho
PR / ESA
Fiscal do Contrato

Homologo,

Marco Aurélio Ayres Diniz
Marco Aurélio Ayres Diniz
Diretor da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura da Codevasf

pág 9/9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 17279/2018, emitida em 20/09/2019



Certidão nº 17279/2018
20/09/2019, 17:00
Chave de Impressão: ZyDz3
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/09/2019 e contém 9 folhas



602



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

100288/2021

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 **EDSON SALVADOR FERREIRA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **EDSON SALVADOR FERREIRA**
Registro: **8485BA** RNP: **2202537228**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20210517396** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO - RES. 1.050 - FORA DE ÉPOCA** Registrada em: **24/05/2021** Baixada em: **26/05/2021**

Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**
Endereço do contratante: Nº:

Complemento: Bairro: UF: CEP:

Cidade: Celebrado em: **04/12/2018**
Contrato: **102/2018** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Valor do contrato: **R\$ 578.370,58**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 3ª AVENIDA** Nº: **300**
Complemento: Bairro: **CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745005**

Data de início: **05/12/2018** Conclusão efetiva: **02/08/2019**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**

Atividade Técnica: **17 - Elaboração CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #74 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 17 - Elaboração CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #81 - TRATAMENTO DE RESÍDUOS 24 - Projeto 1.00 UNIDADE;**

Observações

Elaboração do proj. executivo do SIAA para diversas localidades no Município de Formosa do Rio Preto, Bahia.

Informações Complementares

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

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 100288/2021

29/06/2021, 09:16

Y1wZC

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: Y1wZC

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

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 29/06/2021, às 10:59.



278

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 1 de 6
CONTRATANTE: COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB				
CGC/MF Nº 13.529.136/0001-35 Inscrição Estadual Nº 70.677.880		Endereço: Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300, Centro Administrativo da Bahia – CAB.		
CONTRATADA: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA				
CNPJ: 74.141.532/0001-85		ENDEREÇO: Rua Barão do Rio Branco, nº 32, 1º andar - Centro		
CEP: 43.900-000 – São Francisco do Conde - BA				
OBRA/SERVIÇO EXECUTADO:				
Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.				
CONTRATO Nº: 102/2018		DATA DE INÍCIO: 12/12/2018	DATA DE TÉRMINO: 09/08/2019	
TERMO ADITIVO Nº 072/19			DATA DE TÉRMINO: 08/10/2019	
VALOR: R\$ 578.370,58 (quinhentos e setenta e oito mil, trezentos e setenta reais e cinquenta e oito centavos)				
RESPONSÁVEL (VEIS) TÉCNICO (S) DA CONTRATADA				
NOME: Carlos Francisco Cruz Vieira		CREA/BA Nº 3710-D		
NOME: Arakem Maltez de Oliveira		CREA/BA Nº 8349-D		

Atestamos para os devidos fins que **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.** desenvolveu para Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia – CERB, de forma satisfatória o contrato 102/2018, que teve por objeto a elaboração do Projeto Executivo de Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.

1. ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Os Estudos e Dimensionamento das unidades e estruturas que compõem os Projetos elaborados para o Sistema de Abastecimento de Água de localidades do município de Formosa do Rio Preto envolveram as seguintes atividades:

- Levantamento de dados existentes pertinentes ao projeto;
- Elaboração de Estudo Populacional;
- Inspeção de Campo da localidade;
- Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente
- Execução de Serviços Topográficos, envolvendo levantamento Plani-Altimétrico de eixos de ruas, faixas de adutoras, áreas especiais e cadastramento da localidade;
- Elaboração de Estudos Geotécnicos com a execução sondagens a trado e a percussão nas linhas adutoras, nas redes de distribuição e nas áreas especiais;
- Elaboração de Estudos de Demanda e Reservação;
- Avaliação do Manancial a ser utilizado no projeto;
- Elaboração de Estudo de Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água, envolvendo concepções de Zonas de Abastecimento, rede de distribuição, estações elevatórias, reservação e tratamento;
- Dimensionamento Hidráulico, Estrutural e Elétrico das unidades necessárias ao abastecimento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59

Chave de impressão: Y1wZC

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



604

	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 2 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

de água da localidade, envolvendo Sistema de Medição, Rede de Distribuição, Captação Flutuante, Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada, sistemas de Automação, Adutoras por Recalque, Adutoras por Gravidade, Reservatórios e Estação de Tratamento de Água;

- Elaboração de Estudos de Transiente Hidráulico nos sistemas de recalque com definição e dimensionamento dos dispositivos de proteção a serem utilizados;
- Elaboração de Manual de Operação do Sistema de Abastecimento de Água;
- Elaboração de Estudo Ambiental, envolvendo a operação e implantação do sistema, elaboração de Matriz de Impactos Ambientais e áreas de desapropriação;
- Elaboração de Especificações Técnicas, envolvendo, materiais, serviços, fornecimento, de equipamentos e instalações e montagens elétricas e hidromecânicas;
- Elaboração de Quantitativos e Orçamento dos materiais e serviços.

2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água proposto para execução visa beneficiar as localidades de Projeto Estrada da Buritirama, Barreiro Preto, Assentamento Canadá, Lagoa do Dé, Morrinho, Lagoa de Cima, Itans, Tábuas e Morro Pelado, no Município de Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia.

O sistema projetado é composto pelas seguintes unidades: Captação Flutuante, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios, Rede de Distribuição de Água e Derivações Rurais.

2.1. POPULAÇÃO BENEFICIADA

Localidade	População (Hab)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	125	197
Barreiro Preto	141	233
Assentamento Canadá	212	335
Lagoa do Dé	87	138
Morrinhos	183	289
Morro Pelado	67	105
Itans	478	755
Lagoa de Cima	133	210
Tábuas	537	847
Total	1.964	3.100

2.2. DEMANDAS DE PROJETO

Localidade	Vazão Máxima Diária (l/s)	
	2019	2039
Projeto Estrada da Buritirama	0,21	0,33
Barreiro Preto	0,24	0,37
Assentamento Canadá	0,35	0,56
Lagoa do Dé	0,15	0,23
Morrinhos	0,31	0,48
Morro Pelado	0,11	0,18
Itans	0,80	1,26
Lagoa de Cima	0,89	1,41
Tábuas	0,22	0,35
Total	3,27	5,17
Vazão do Sistema	5,01	7,91

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59
Chave de Impressão: Y1wZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 3 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.3. ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO

O SIAA será suprido por manancial superficial, o Rio Preto, e a captação projetada possui as seguintes características de projeto:

Tipo	Características da Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB			
	Vazão (L/s)	AMT máxima (mca)	Potência (CV)	Nº de Unidades
Flutuante	7,91	56,57	15,00	01 B + 01 R

2.4. ESTRUTURAS DE RECALQUE

Além da EEAB, o sistema de recalque é composto por 02 Estações Elevatórias de Água Tratada com as seguintes características:

Características	EEAT-1		EEAT-2
	Módulo "A"	Módulo "B"	
Nº de Unidades	01 B + 01 R	01 B + 01 R	01 B + 01 R
Vazão total (l/s)	6,71	6,94	6,71
AMT máxima (m)	84,96	16,73	72,90
Potência (c.v)	20,0	5,0	15,0

2.5. ESTRUTURAS DE ADUÇÃO

O SIAA é composto por 01 Adutora de Água Bruta (AAB), 01 Adutora de Água Tratada e 01 subadutora com as seguintes características:

AAB		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Captação Flutuante	ETA	100	PVC DE FoFo	7,91	2.087,96	0,86	8,568	Recalque

AAT		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
EEAT-1	EEAT-2	100	PVC DE FoFo	6,71	6.331,79	0,73	6,239	Recalque
EEAT-2	Derivação Assentamento Canadá	100	PVC DE FoFo	6,71	975,49	0,73	6,239	Recalque
Derivação Assentamento Canadá	RED 200m³	100	PVC DE FoFo	5,87	2.017,65	0,64	5,277	Recalque
RED 200 m³	Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	150	PVC DE FoFo	5,87	860,18	0,31	0,828	Gravidade
Derivação Lagoa do Dé, Morrinhos, Morro Pelado	Derivação Lagoa de Cima	150	PVC DE FoFo	4,53	7.120,00	0,24	0,470	Gravidade
Derivação Lagoa de Cima	Derivação Itans e Tábuas	100	PVC DE FoFo	4,00	760,00	0,43	2,338	Gravidade

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59

Chave de Impressão: Y1wZC

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



 COMPANHIA DE ENGENHARIA E PROJETOS		ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 4 de 6
--	--	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

Adutora Secundária		DN	Material	Vazão (L/s)	Extensão (m)	Vel. (m/s)	Perda de carga (m/km)	Regime
Montante	Jusante							
Derivação Assentamento Canadá	RED 30 m³	50	PVC PBA	0,56	496,21	0,24	1,936	Recalque

2.5. ESTRUTURAS DE TRATAMENTO

Vazão: 10,0 L/s.

Unidades componentes:

- Calha Parsall;
- 02 Filtros de fluxo ascendente;
- Tanque de Contato
- Sistema de lavagem dos filtros (RED 75 m³);
- Casa de Química
- Sistema de tratamento dos lodos.

Unidades componentes do sistema de tratamento de lodo:

- Tanque de Equalização
- 02 Adensadores de Lodo
- Estação Elevatória de Lodo Adensado
- Tanque de Mistura e Concentração do Lodo
- Filtro Prensa
- Tanque de Recepção de Água Drenada
- Estação Elevatória de Recirculação de Água

2.6. ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por 03 reservatórios elevados:

Reservatório	Localização	Função	Localidade Atendida
RED 75 m³	Área da ETA	Lavagem dos Filtros e Distribuição	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto
RED 30 m³	Assentamento Canadá	Distribuição	Assentamento Canadá
RED 200 m³	Após derivação para Assentamento Canadá	Distribuição	Lagoa do Dé, Morrinho, Morro Pelado, Lagoa de Cima, Tábuas, Itans.

2.7. ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO

DN	Extensão de Rede de Distribuição (m)						Total
	Lagoa de Cima	Itans	Tábuas	Projeto Estrada da Buritirama e Barreiro Preto	Assentamento Canadá	Lagoa do Dé, Morro Pelado e Morrinhos	
50	4.308,70	2.483,68	1.634,82	4.333,79	598,71	5.704,51	19.064,21
75	0,00	283,96	2.130,06	0,00	0,00	1.118,94	3.532,96
100	0,00	385,35	357,75	2.047,08	0,00	0,00	2.790,18
Total	4.308,70	3.152,99	4.122,63	6.380,87	598,71	6.823,45	25.387,35

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59
Chave de Impressão: Y1wZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 5 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

2.8 LIGAÇÕES DOMICILIARES

Foram previstas 472 ligações domiciliares para atender as 09 localidades conforme a seguir.

Povoado	Número Adotado de Domicílios
Projeto Estrada de Buritirama	30
Barreiro Preto	34
Assentamento Canadá	51
Lagoa do Dé	21
Morrinhos	44
Morro Pelado	16
Itans	115
Lagoa de Cima	32
Tábuas	129
Total	472

3. PRODUTOS

A Edição Final do Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água foi apresentada conforme a seguir:

- Volume I - Relatório Síntese
 - Capítulo I – Síntese e localização do empreendimento
 - Capítulo II – Plano funcional
 - Capítulo III – Avaliação ambiental
- Volume II - Estudos e plano funcional
 - Capítulo IV – Coleta e interpretação das informações
 - Capítulo V – Plano funcional
 - Capítulo VI – Estudos e serviços
 - Capítulo VI_1 – Serviços topográficos
 - Capítulo VI_2 – Serviços geotécnicos
- Volume III - Estruturas de captação e recalque
 - Capítulo VII – Projeto das estruturas de captação
 - Capítulo VIII – Projeto das estruturas de recalque
- Volume IV - Estruturas de adução
 - Capítulo IX – Projeto das estruturas de adução
- Volume V - Estruturas de tratamento e reservação
 - Capítulo X – Projeto das estruturas de tratamento
 - Capítulo XI – Projeto das estruturas de reservação
- Volume VI - Estruturas de distribuição
 - Capítulo XII – Projeto das estruturas de distribuição
- Volume VII - Estruturas complementares
 - Capítulo XIII – Projetos das instalações para operação
 - Capítulo XIV – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_1 – Projetos complementares
 - Capítulo XIV_2 – Projetos estruturais
 - Capítulo XV – Projeto elétrico
- Volume VIII - Documentação básica para licitação
 - Capítulo XVI – Documentação para licitação
 - Capítulo XVII – Procedimentos construtivos
 - Capítulo XVIII – Plano estratégico para implementação das obras

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59

Chave de impressão: Y1wZC

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



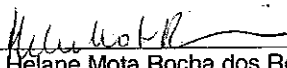
	ATESTADO TÉCNICO	DATA DE EMISSÃO 10/03/2020	UNIDADE ADM DESP	FL Nº 6 de 6
---	---------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

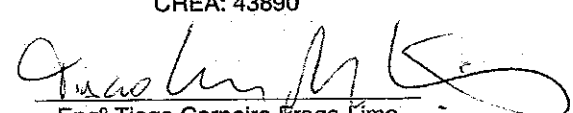
- Volume IX – Manual de operação
 - Capítulo XIX – Manual de operação
- Volume X – Análise ambiental
 - Capítulo XX – Análise ambiental
- Volume XI – Orçamento das obras
 - Capítulo XXI – Orçamento das obras

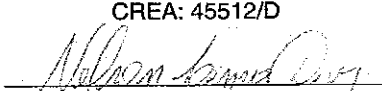
4. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Geral e Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Arakem Maltez Oliveira CREA/BA Nº 8349-D e Carlos Francisco Cruz Vieira CREA/BA Nº 3710-D.

NOME	Formação	ATIVIDADE	CREA
Daniela Barbosa Oliveira Costa	Eng. Civil	Coordenação Técnica	53.308 - BA
Viviane Duarte Apenburg	Eng. Civil	Coordenação Técnica	31.977 - BA
Edson Salvador Ferreira	Eng. Civil/Sanitarista	Hidráulica / Tratamento de Água	13.366 - RS
Alexandre Barbosa Maltez Oliveira	Eng. Civil	Hidráulica / Transientes Hidráulicos	3000074318 - BA
Rachel Caroline B. Brandão	Eng. Sanitarista e Ambiental	Estudos Ambientais	81.060 - BA
Denise Mendes Botelho	Eng. Civil	Orçamento	24.564 - BA
Camila de Figueiredo B. Bastos	Bióloga	Estudos Ambientais	CRBio 59.877/08-D
Márcio Lins de Figueiredo	Eng. Civil	Projeto Estrutural	33.192 - BA
Rafael Arruda de Mattos	Eng. Civil	Geotecnia	0500217424BA


Eng^a Helane Mota Rocha dos Reis
Gerente de Estudos e Projetos
CREA: 43890


Eng^o Tiago Carneiro Fraga Lima
Gerente de Divisão de Abastecimento
CREA: 45512/D


Eng^o Nelson Lima Dias
Fiscal de Projetos
CREA: 63988

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 100288/2021, emitida em 29/06/2021



Certidão nº 100288/2021
29/06/2021, 10:59
Chave de Impressão: Y1wZC
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/06/2021 e contém 6 folhas



Handwritten signature



**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 65232/2017
Emissão: 21/07/2017
Validade: Indefinida
Chave: bdZWB

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: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

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 atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia sanitária e ambiental.
- O período global do contrato é de 03/12/2013 a 23/11/2017 e o período de execução foi de 03/12/2013 a 31/08/2014 conforme atestado anexo.

ART(s)

BA20170100906

Certidão nº 65232/2017

21/07/2017, 16:35

Chave de Impressão: bdZWB



610

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples Ltda**, inscrita no CNPJ sob nº 74.141.532/0001-85, executou com eficiência e de acordo com os prazos e exigências contratuais, para a SUDIC - Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, inscrita no CNPJ sob nº 40.556.276/0001-75, situada na Rodovia BR-324 - Km 607,6 Edf. Presidente Costa e Silva - CIA, Simões Filho - BA. CEP: 43.780-000, dentro do Contrato nº 051/2013, com prazo inicial em 03 de dezembro de 2013 estando em andamento, cujo objeto é a consultoria especializada na elaboração de estudos, projetos e consultoria no âmbito de atuação da SUDIC, os serviços relacionados a seguir, sendo o valor inicial do contrato de R\$ 6.034.639,54.

1. ESCOPO DO TRABALHO

Projeto de Abastecimento de Água dos Pólos Logísticos de Camaçari – Via Atlântico e Via Parafuso para o atendimento de dois novos pólos logísticos de Camaçari, que abrigarão empresas de médio e pequeno portes, responsáveis pelo processamento de produtos e insumos, abrangendo, também, empresas do setor de logística, armazenamento e distribuição, realizado no período de dezembro de 2013 a agosto de 2014.

As características básicas dos dois pólos logísticos são:

- O pólo logístico Via Parafuso está localizado ao lado da BA-535, vizinho à fábrica de pneus Bridgestone. Compreende 43 lotes, distribuídos em oito quadras, ocupando uma área líquida total de 232 hectares. A área total do loteamento projetado é de 394 hectares;
- O pólo logístico Via Atlântica está localizado ao lado da via Atlântica, rodovia que une Camaçari à CETREL, nas proximidades da fábrica de pneus Continental. Compreende 49 lotes, ocupando uma área líquida total de 282 hectares.

A vazão de projeto para abastecimento dos dois pólos é de 330,0 L/s.

2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA PROJETADO

a) Captação

A captação de água para abastecimento dos pólos logísticos compreende uma derivação na adutora existente da BRASKEM, que é abastecida a partir da Estação Elevatória de Santa Helena (Elevatória de Jacumirim), de propriedade da EMBASA e que está localizada no lago formado pela represa de Santa Helena, no rio Jacuípe.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65232/2017, emitida em 21/07/2017



Certidão nº 65232/2017
21/07/2017, 16:35

Chave de Impressão: bdZWb

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/07/2017 e contém 6 folhas

b) Adutoras de Água Bruta

O sistema adutor do SAA Pólo Logístico consiste de três trechos distintos:

- Trecho 1: um trecho comum aos dois polos, de tubulação com diâmetro de 600 mm, em ferro fundido e extensão de 9.805 metros, para aduzir a vazão de 330,8 L/s. Esse trecho interliga a caixa da tomada d'água, próxima a Estação Elevatória de Santa Helena, a uma caixa de derivação, posicionada na rótula da av. Henry Ford;
- Trecho 2: ramal para abastecimento do Pólo Logístico Via Parafuso, com vazão de 149,7 L/s, e tubulação em ferro fundido com diâmetro de 500 mm e extensão de 8.065 m. Este trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição com capacidade de 4.200 m³, constituído de 2 camaras geminadas de 2.100 m³ cada, situado próximo ao Pólo Logístico; e
- Trecho 3: esse trecho interliga a caixa de derivação da rótula da Av. Henry Ford ao reservatório de distribuição do Pólo Logístico Via Atlântica, com capacidade de 5.200 m³, constituído por 2 camaras geminadas de 2.600 m³ cada. A vazão desse trecho é de 181,10L/s. A adutora compreende uma tubulação de ferro fundido com 2.100m de extensão, sendo 1.100m com diâmetro de 500 mm e 1.000 m com diâmetro de 400 mm.

c) Travessias

O projeto prevê a implantação de 6 (seis) travessias, sob rodovias e ferrovias, todas considerando o processo não destrutivo do corpo estrutural da via, através do emprego de bueiros de chapa corrugada do tipo "Tunnel Liner", com tubo camisa em chapa metálica corrugada ARMCO ou similar, com 1600 mm de diâmetro e espessura de chapa de 2,2 mm.

d) Reservação

Foram projetados dois reservatórios do tipo apoiado, em concreto armado, sendo:

- Via Atlântica: Reservatório de 5.200 m³; e
- Via Parafuso: Reservatório de 4.200 m³.

3. ORÇAMENTO DE OBRAS

O orçamento previsto para a implantação do sistema é de R\$ 20.059.948,05, considerando a data base de Fev/2012.

4. 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).

[Assinatura]

[Assinatura]

Certidão nº 65232/2017
21/07/2017, 16:35

Chave de Impressão: bdZWB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/07/2017 e contém 6 folhas

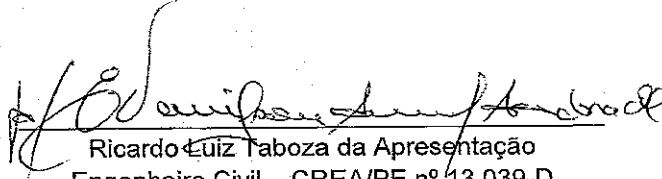
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65232/2017, emitida em 21/07/2017



Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CREA
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenação	16.829-D
Luiz Mário Gentil da Silva	Engenheiro Civil	Chefe do Projeto	3.622-D
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil/Sanea- mento e Recursos Hídricos	Hidráulico	13.366/RS
Andréa Mota Marchesini	Engenheira Sanitarista/ Ambiental	Membro da Equipe	23.470-D

Simões Filho, 29 de setembro de 2014



Ricardo Luiz Taboza da Apresentação
Engenheiro Civil – CREA/PE nº 13.039-D
Diretor de Desenvolvimento Empresarial

Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
vinculado à Certidão nº 65232/2017, emitida em
21/07/2017



Certidão nº 65232/2017
21/07/2017, 16:35
Chave de Impressão: bdZWB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/07/2017 e contém 6 folhas

613



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170100906

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
EQUIPE à BA2014.177415

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

RNP: 220253722-8

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: **Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial**

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR-324, KM 607,6

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **CENTRO INDUSTRIAL DE ARATU**

Cidade: **SIMÕES FILHO**

UF: **BA**

CEP: 43700971

País: **Brasil**

Telefone: (71) 2102-2400

Email:

Contrato: 051/2013

Celebrado em: 03/12/2013

Valor: R\$ 6.034.639,54

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial**

CPF/CNPJ: 40.556.276/0001-75

RODOVIA BR-324, KM 607,6

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **CENTRO INDUSTRIAL DE ARATU**

Cidade: **SIMÕES FILHO**

UF: **BA**

CEP: 43700971

Telefone: (71) 2102-2400

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de início: 03/12/2013

Previsão de término: 23/11/2017

Finalidade: **Infraestrutura**

4. Atividade Técnica

13 - Fiscalização

121 - Fiscalização da Obra Técnica > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #189 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO

Quantidade

Unidade

5,00

a

1 - ATUAÇÃO

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO

Quantidade

Unidade

5.200,00

m³

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO

4.200,00

m³

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

9,80

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

24,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

9,17

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

20,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

1,00

km

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

16,00

d.pol

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO

5,00

a

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7DDC8
Impresso em: 21/07/2017 às 16:35:45 por: adept, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 65232/2017

21/07/2017, 16:35

Chave de Impressão: bdZWB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/07/2017 e contém 6 folhas

614



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170100906

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
EQUIPE à BA2014.177415

5. Observações

Elaboração de Estudos, Projetos, Consultoria para Prestação de Serviços no Âmbito de Atuação da SUDIC

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

Local

de

data

de

Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - CNPJ:
40.556.276/0001-75

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 19/07/2017

Nosso Número: 47397732

Certidão nº 65232/2017
21/07/2017, 16:35

Chave de Impressão: bdZWB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/07/2017 e contém 6 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitao.com.br/publico/>, com a chave: 7DDc9
Impresso em: 21/07/2017 às 16:35:45 por: adapt, ip: 189.89.147.202

615



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

67793/2017

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 **EDSON SALVADOR FERREIRA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **EDSON SALVADOR FERREIRA**

Registro: **8485**

RNP: **2202537228**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA2014.168548**

Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**

Registrada em: **03/11/2014**

Forma de registro: **INICIAL**

Participação técnica: **EQUIPE**

Empresa contratada: **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

Contratante: **Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR**

CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**

Endereço do contratante: **AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma**

Nº: **550**

Complemento:

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745971**

Contrato: **001/2014**

Celebrado em: **17/02/2014**

Valor do contrato: **R\$ 6.967.296,35**

Tipo de contratante:

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA Luiz Viana Filho, 5ª Av. Plataforma**

Nº: **550**

Complemento:

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745971**

Data de início: **17/02/2014**

Situação: **atividade em andamento**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR**

CPF/CNPJ: **05.457.349/0001-70**

Atividade Técnica: **5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 - SONDAGEM 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #214 - TOPOGRAFIA 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> AGRIMENSURA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #217 - MAPAS TEMÁTICOS 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #227 - HIDROLOGIA 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADES GERAIS -> #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> ATIVIDADE PROFISSIONAL -> #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE; 5 - Coordenação CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #687 - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB 13 - Coordenação 1.00 UNIDADE;**

Observações

Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara - Contrato nº 001/2014

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.

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 67793/2017

19/06/2018, 18:40

61Yac

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.

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

616

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALÓISIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAIS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/06/2018, às 08:54.



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

67793/2017

Atividade em andamento

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 61Yac

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.

[Handwritten signatures and the number 617]

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



Impresso em: 26/06/2018, às 08:54.

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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

[Assinaturas manuscritas]

618

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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

615

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

MUNICÍPIO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (Us) 2040
Candeias	SIAA do Recôncavo	174,21
	Total	174,21
	SAA da Sede Municipal	267,91
Dias d'Ávila	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 a Certidão nº 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

[Assinatura]

620



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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54

Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 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 equipamentos, 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 das unidades (diâmetro, extensão, regime de operação etc.); estado de conservação da tubulação e componentes; avaliação hidráulica 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 hidráulica; 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 unidades compreendem:

- 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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54

Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

622

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 Expedido 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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54

Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

[Assinatura]

624

[Assinatura]

- 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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

625

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 dos 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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54
Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

[Assinatura]

626

[Assinatura]

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 EXECUÇÃO

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 67793/2017, emitida em 19/06/2018



Certidão nº 67793/2017
26/06/2018, 08:54

Chave de Impressão: 61Yac

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/06/2018 e contém 10 folhas

627



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

CREA-BA

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA
Registro: 220253722-8
CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 16/03/1990
Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DECRETO 23569, ARTIGO 28 ALÍNEA A (SOMENTE TOPOGRAFIA), B, C, D, E, F, M, I, J e K, DAS ANTERIORES ARTIGO 29 ALÍNEAS B, C, D, RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA E ARTIGO 7 ALÍNEA I COM RESTRICAO A TRABALHOS REFERENTES EM PORTOS, RIOS E CANAIS.
Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

ART(s)

RS0000013366000037A

Certidão nº 66775/2017

22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

628

		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, 1º andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato nº 031/04 e seus anexos.

1. CONTRATO: EMBASA Nº 031/04
2. PRAZO CONTRATUAL: 360 dias
3. VIGÊNCIA: 02/03/2005
4. VALOR CONTRATUAL (R\$): 2.446.723,97

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT.
 CREA - BA
 A 031.180

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\$ 582.891,14 com valor final de R\$ 5.280.401,19 e prazo de 360 dias com nova vigência para 20/02/07
- 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.

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confira com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012. 14:27:47. EWC26430 da verdade.
 Secretário Autorizado CAROLINA FILAS MEIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZab

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

625

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 031452			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL. 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 multiplicadoras 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.

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado. Doi nº. Salvador/BA, 08/11/2012. (14:27:47. EW028429 Em test. da verdade.
Escritor: AUTORIZADO CAROLINA PÍLAR MESIAS DE OLIVEIRA Nº EN 026429

630

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA 6.031.162		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9296/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL. 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), Jacuipe (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, 3.2 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, eletricitistas, geólogos, agrônomos, sociólogos, economistas, administradores de empresas, arquitetas, assistentes sociais e 35 (trinta e cinco) técnicos, auxiliares técnicos, assistentes e auxiliares administrativos.

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Responsável Técnico	6.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Coordenador do Projeto	20.836-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 Assunção	Assistente Social	--
Patrícia Jesus Cavalcanti	Pedagoga	--

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



4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confira com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 14:27:46. 27026428 Em
 test. da
 verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA FRYAR
 MESIAS DE OLIVEIRA

Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

631

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.153		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 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.

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

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



Certidão nº 66775/2017

22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

632

embasa Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.164		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 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 unidades:

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

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

Obra	Unidades a serem implantadas por ano									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017
DAFAs	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).

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 14:27:46. EW026426 Em
 test.
 verdade.
 Escrevente Autenticado CAROLINA FILAR Nº EU 026426
 MESIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzab

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

[Assinatura]

633

[Assinatura]

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA BA A 031 165		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 6 / 30

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	14.858-D
Tulio Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orcamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Eng ^a . de Projeto/Quantitativos/Orcamentos	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

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

DADOS GERAIS

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

* As vazões apresentadas já incluem as vazões de infiltração.

2. PARÂMETROS DE PROJETO

- Consumo per capita: 120 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno: 0.80
- Taxa de Infiltração: 0,2 L/s.km

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012. 14:28:09. EMO26482 In
test. da
verdade.
Escrevente Autorizado CAROLINA PILLAR Nº 026482
MÉDICA DE OLHEIRA

634

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT. CREA - BA A 031.168		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL. 7 / 30

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. Rede Coletora

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

3.2. Ligações Convencionais e Condominiais

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

3.3. Estações Elevatórias de Esgotos

Estação Elevatória	Nº de Conj. Motor-Bomba	Vazão Recalcada (L/s)	AMT (m.c.a.)	Potência Nominal (cv)
EE VI-1	1 + 1 reserva	27,39	42,10	40
EE VI-2	1 + 1 reserva	8,05	9,96	5
EE VII	1 + 1 reserva	45,08	42,52	75
EE VIII-1	1 + 1 reserva	70,25	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-se com o original que me foi
 apresentado, Dou Fé. Salvador/BA,
 08/11/2012. 14:28:08. EWC26481 Em
 test. da
 verdade.
 Escrivente AUTORIZADO CAROLINA FILAR Nº 026481
 MESIAS DE OLIVEIRA

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



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

635

 Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.167		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 FL 031 / 04 8 / 30

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

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

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

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

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

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R\$ 28.340.138,35 (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 Mallez Oliveira	Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco Cruz Vieira	Coordenador Geral	3.710-D
Lúcio Kungl Nagao	Coordenador do Projeto	20.638-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	Eng ^a 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. 14:28:08. EM026480
 da
 test.
 verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA PIAR Nº FU 026480
 MESIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

638

embasa Empresa Brasileira de Saneamento Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 081.169		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 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

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 66775/2017, emitida em 22/08/2017



4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confira com o original que me foi apresentado. Dou fé. Salvador/BA, 08/11/2012 14:28:07. EM026479 em da
 testo
 verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA FILAR Nº EU 026479
 MESIAS DE OLIVEIRA

Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

637

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA 4 051 163		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GECHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 10/30

3.4. Linhas de Recalque

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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé.
08/11/2012
14:28:07
EW026478 da
test.
verdade.
Escritório Autógrafa CAROLINA FILAR Nº 026478
MÉDIA DE OLIVEIRA

[Assinatura]

[Assinatura]
638

[Assinatura]

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 034.170			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 DAFAS
 - 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 DAFAS
 - 01 Tanque de Contato
 - 01 Gerador de Dióxido de Cloro
- Implantação prevista em etapa única.

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado, dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012 14:29:07. EW026477 Em
test.
Verdade.
Escriturante Autorizado CAROLINA PILAR
MEIAS DE OLIVEIRA

639

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A.031.171		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9296/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 14:28:06. EMO26476 En
 testº da
 Verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA FILAR
 MESIAS DE OLIVEIRA Nº EM 026476

ATENTANDO-SE
 RECONHECENDO
 2022/11/10
 2022/11/10
 Nº EM 026476

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzaB

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

[Handwritten signatures and marks]
 646

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.172			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 13/30

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

• ÁGUA BRUTA

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

1. DADOS GERAIS

As demandas calculadas de água tratada do SIAA 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 Salvador - PDAA/98.

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	3 + 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 66775/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi apresentado.
08/11/2012 14:28:06. EM026475 Em da
testo.
verdade.
Assistente Autorizado CAROLINA PILAR Nº EN 026475
MELIAS DE OLIVEIRA

641

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectivo CAT CREA - BA A 031.173		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GECHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 14/30

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

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

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

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

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

3.3. Orçamento da Obra

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

4. ÁGUA TRATADA

A Elaboração do Projeto de Ampliação da Adução de Água Tratada ETA Principal / Entroncamento de 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 Recalçada (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 fe. Salvador/BA,
 08/11/2012 14:28:05. EWO26474 Em
 teste.
 verdade.
 Escrevente AUTORIZADO CAROLINA PILLAR
 MEIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

[Assinaturas manuscritas]
 642

 Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 021.174		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 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).

1º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 14:28:05. EW026473 Em
 test. da
 verdade. Autorizado CAROLINA FILAR Nº EW 026473
 MEIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzaB

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

643

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à resolução CAT CREA - BA A 081.175			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 16/30

4.4 Equipe Técnica:

Nome	Função	CREA
Arakem Mattez 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)
Raydaiyo Landim L. Bitencourt Louzeiro	Eng. Civil Hidráulico	11.430-D (BA)
Tulio Landim Ricci	Eng. Civil/Quantitativos/Orcamentos	25.248-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)

3.3 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 Camarogiba. A adaptação efetuada permitirá a reversão destas efluentes para a nova Estação de Condicionamento Prévio do Sistema Jaguaribe.

1. DADOS GERAIS

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

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

* As vazões já estão acrescidas da vazão de infiltração.

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

644

embasa

EMPRESA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 031.176**ATESTADO**

Nº 003/2012

DATA: 04/10/2012

PROCESSO:

Nº 9190/2012

SOLICITANTE:GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA.
C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85**CONTRATO**

031 / 04

FL.

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 H₂S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH₄ 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 810,00m que completarão o trajeto até a ECP do Sistema Jaguaribe.

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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé.
08/11/2012 Doc. nº. Salvador/BA,
test. 14.28.04. EM026471 Em
verdade.
Escritante Autorizado CAROLINA PITAR Nº 026471
MELAS DE OLIVEIRA

645

		ATESTADO		Nº 003/2012
Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT. CREA - BA A 031.172		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 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)
Júlio 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	11.884-D (BA)

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

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

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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzab

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012 14:28:04. EMD26470 em
da
verdade.
Escritante Autorizado CAROLINA PITAR Nº 026470
MESTRES DE OLIVEIRA

[Handwritten signature]

648

[Handwritten signature]

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.178			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 14.141.532/0001-85	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.

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-se com o original que me foi
 apresentado, dou fé, Salvador/BA,
 08/11/2012, 14h28:03. EMO26459 Em
 test. da
 verdade.
 Escrivente Autorizado CAROLINA PILLAR
 MESTAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

647

 embasa Empresa Brasileira de Engenharia e Arquitetura S.A.		ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.179		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. 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 resgate 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 na 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. 14:28:03. EMO26468 Em
 teste da
 verdade.
 SACREVENTE AUTORIZADO CAROLINA FIDAR Nº 026468
 MESIAS DE OLIVEIRA

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

[Handwritten signature]

648

		ATESTADO		Nº 003/2012
Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade CAT		DATA: 04/10/2012		
CREA - BA A 631 180				
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85		CONTRATO 031 / 04	FL 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
Thais Figueiredo Santos Silva	Bióloga Ambiental / Plano de Resgate	-
Marco Antônio de Freitas	Geólogo Ambiental / Cadastro	-
Fátima Navarro	Bióloga / Coordenação Técnica	-
André Bonfim	Biólogo / Inventariante da Ictiofauna	-

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

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

- **Caracterização do Empreendimento:** Foram apresentadas informações gerais de caracterização, localização e implantação do empreendimento, além das principais características técnicas da barragem.
- **Caracterização Ambiental da Área de Influência do Empreendimento:** Descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do empreendimento, considerando os aspectos do meio físico, biótico e antrópico.
- **Avaliação Ambiental do Empreendimento:** Avaliação ambiental simplificada da área de influência do empreendimento e identificação dos impactos potenciais decorrentes da implantação e operação da barragem.

1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

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

1.1. Identificação de Áreas Degradadas e Propostas de Recuperação

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

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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: 64ZaB

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

649

 Atestado registrado mediante vinculação a responsabilidade CAT CREA - BA A 031 181		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 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 resgate 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;

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. 08/11/2012. EW266466 Em
test. 14:28:02
verdade,
Escritor
MÉRIAS DE OLIVEIRA

Atestado registrado mediante vinculação a responsabilidade CAT
CREA - BA
A 031 181
Nº EU 026466

650

 Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 021.182		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

5.11 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 66775/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAzaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012 14:29:02. EM026465 En. A
test. da
verdade.
Sacramento Autorizado CAROLINA FILAR
MEIAS DE OLIVEIRA

651

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante Vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 031.183			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 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 14:28:01. EW026464 Em
 test. da
 verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA PILAR Nº EU 026464
 MESIAS DE OLIVEIRA

AUTENTICAÇÃO
 RECONHECIMENTO
 22/08/2017 10:16
 652

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

652

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 031.134		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 25/ 30

3. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Maltez Oliveira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	8.349-D
Carlos Francisco C. Vieira	Coordenador Geral / Responsável Técnico	3.710-D
Lúcio Kungi Nagao	Gerenciamento / Coordenação do Contrato	20.636-D
Caio Mário Dias Nou	Coordenação Técnica	22.400-D
Franz Rangel da Silva	Engenheiro Civil / PACS/Alternativa, Abastecimento	39.378-D
Paulo Roberto S. Corrêa	Agrônomo/Capacidade de Uso/Av.das Terras/PACS/Reassentamento	3.163-D
Vera Lúcia de S. Ramos	Geóloga / PACS	-
Mônica B.dos Santos	Engª Civil / Abastecimento de Água	26.026-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).

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

653

 ATESTADO		Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
Atestado registrado mediante vinculação a respectivo CAT. CREA - BA 031.165			
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	CONTRATO 031 / 04	FL 26/30

1.1. Atividades Desenvolvidas

Em ambas as campanhas foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Análise das condições climatológicas do período de amostragem;
- Determinação das características físico-químicas da água em cada estação analisada, incluindo análises espacial e temporal de temperatura e pH da água;
- Avaliação das condições de balneabilidade das praias, conforme critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 274/00, segundo a qual a condição de balneabilidade das praias deve ser estabelecida utilizando os indicadores coliformes fecais, *Escherichia coli* e enterococos. Cada um destes indicadores foi avaliado independentemente, para que, em seguida, a integração dessas avaliações, permitisse determinar a condição final de balneabilidade das praias em função do indicador mais restritivo. Foi realizada:
- Análise histórica comparativa dos resultados de coliformes fecais obtidos neste trabalho com os dados obtidos pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA) em sua avaliação periódica da balneabilidade das praias, considerando o período de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem.
- Análise estatística dos resultados históricos de coliformes fecais entre os anos de 1998 a 2005 (inverno e verão), para cada estação de amostragem, com aplicação do teste de "Kruskal-Wallis" e do método de comparações múltiplas de "Dunn".
- Avaliação integrada dos resultados obtidos para os três indicadores de qualidade microbiológica das águas (coliformes fecais, *E. coli* e enterococos), considerando os dados de verão e inverno, para emissão de parecer sobre a condição de balneabilidade das praias avaliadas.
- Análise de variância multivariada com três fatores de classificação (Maré, Período e Campanha). Esta análise contemplou todos os dados obtidos nas duas campanhas amostrais das variáveis coliformes fecais, *E. coli* e Enterococos, e teve por objetivo testar o efeito dos fatores isolados (Maré, Período e Campanha) e de suas interações, considerando as três variáveis incluídas no modelo (coliformes fecais, *E. coli* e Enterococos).

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

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

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

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

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

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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012 14:28:00. EM026462 Em
test. da
verdade.
Escrevente AUTORIZADO CAROLINA PILLAR Nº 024462
MARIAS DE OLIVEIRA

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT CREA - BA A 221.186		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. 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

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012 14:28:00. EMD26461 Em
testo da
verdade.
Escritor autorizado CAROLINA PILLAR
MEIAS DE OLIVEIRA

655

 ATESTADO Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT. CREA - BA A 001.187		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	FT. 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 Mattez 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	20.836-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 Coissifis	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 Domínguez	Geólogo MSc., PHD	
Mariene 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	Bióloga Dr.	
Francisco Kelmo	Biólogo Dr.	
José Marcos de Castro Nunes	Biólogo MSc.	
Lede 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.	

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

4º OFÍCIO DE NOTAS DE SALVADOR-BA.
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
08/11/2012. 14:27:59. EM026460 Em
test. da
verdade.
Escrivente Autorizado CAROLINA PILAR Nº EM 026460
MÉDICA DE OLIVEIRA

 ATESTADO		Nº 003/2012
Atestado registrado mediante vinculação a responsabilidade CAT CREA - BA A 021.188		DATA: 04/10/2012
PROCESSO:	SOLICITANTE:	CONTRATO FL
Nº 9290/2012	GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85	031 / 04 29 / 30

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

A Campanha Adicional de Verão contemplou os seguintes trabalhos:

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

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

1.1. Atividades Desenvolvidas

As medições realizadas compreenderam:

- Velocidade e direção dos ventos, temperatura e umidade relativa do ar e pressão barométrica. Estas medições foram realizadas na Estação Meteorológica MET-02 ou Estação Jaguaribe, instalada na área do Esporte Clube Bahia (Sede de Praia).
- Perfis de corrente marítima (magnitude e direção). Estas medições foram realizadas com ADCP ("Acoustic Doppler Current Profiler") fundeado no local denominado OC19A.

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

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

Para a caracterização oceanográfica da região da plataforma continental adjacente ao emissário 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 perfisagens 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 14:27:59. EW026459 Em
test. da
verdade.
Escritor Autorizado CAROLINA FILAR Nº EU 026459
MEIAS DE OLIVEIRA

AUTENTICAÇÃO
RECONHECIMENTO
EMISSÁRIO DO JAGUARIBE

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



Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

657

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT CREA - BA A 011 189		ATESTADO Nº 003/2012 DATA: 04/10/2012	
PROCESSO: Nº 9290/2012	SOLICITANTE: GECHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA. C.N.P.J.: 14.141.532/0001-85	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 Goulart Pecty	Engenheiro	
Fabiola 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.
 Conferi com o original que me foi
 apresentado. Dou fé. Salvador/BA,
 08/11/2012 14:27:59. EW026458 Em
 test. da
 verdade.
 Escrevente Autorizado CAROLINA PILLAR Nº EW 026458
 MESIAS DE OLIVEIRA

AUTENTICAÇÃO
 PROTOCOLO Nº 026458
 08/11/2012 14:27:59

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



Certidão nº 66775/2017
 22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

658



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000037A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

RNP: 220253722-8

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA
AV LUIS VIANA FILHO, 4 AV CAB

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

País: Brasil

Telefone: 7133724864

Email:

Contrato: S/N

Celebrado em:

Valor: R\$ 284.910,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: null

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 14/11/2012

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA
AV LUIS VIANA FILHO, 4 AV CAB

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº: S/N

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP: 40000000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início:

Previsão de término: Não especificado

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO

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

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

Local

data

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

9. Informações

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

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

Certidão nº 66775/2017
22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

658



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000037A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R\$ 30,00

Pago em: 23/01/2008

Nosso Número: 43787086

Certidão nº 66775/2017

22/08/2017, 10:16

Chave de Impressão: cAZaB

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitao.com.br/publico/>, com a chave: 444cC
Impresso em: 22/08/2017 às 10:16:12 por: adapt, ip: 189.88.147.202

660



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
BA20110003208
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, Arquitetura e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional EDSON SALVADOR FERREIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 13366-RS

RNP: 2202537228

Título Profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: RS0000013366000049A Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 20/07/2009 Baixada em: 23/12/2011

Forma de registro: Inicial Participação técnica: Corresponsável

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Contratante: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

CPF/CNPJ: 05457349000170

AV. TANCREDO NEVES Nº 45 EDF. SUAREZ TRADE CENTER

Complemento: XXXXXXXXXX

Bairro: XXXXXXXXXX

Cidade: SALVADOR

UF: CEP: 41820020

Contrato: 13/2009

celebrado em XXXXXXXXXX

Vinculado à ART: BA0000003710-000056

Valor do contrato: R\$ 12.722.834,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: XXXXXXXXXX

Endereço da obra/serviço: AV. TANCREDO NEVES Nº 45 EDF. SUAREZ TRADE CE

Complemento XXXXXXXXXX

Bairro CAMINHO DAS ÁRVORES

Cidade SALVADOR

UF BA CEP 40000000

Data de início: 30/11/2009

Conclusão efetiva: 30/11/2009

Coordenadas geográficas: XXXXXXXXXX

Finalidade: XXXXXXXXXX

Código: XXXXXXXXXX

Proprietário SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

CPF/CNPJ: 05457349000170

Atividade Técnica: ATUACAO DE ESTUDO DE SANEAMENTO 0,50 ANO(S); ATUACAO DE PROJETO DE SANEAMENTO 0,50 ANO(S); ATUACAO DE FISCALIZACAO DE SANEAMENTO 0,50 ANO(S); ATUACAO DE ESTUDO DE MEIO AMBIENTE 0,50 ANO(S); ATUACAO DE PROJETO DE MEIO AMBIENTE 0,50 ANO(S)

Observações

PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 016.634 a A 016.642, o atestado contendo 9 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nela constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº BA20110003208

Código de Validação BA20110003208C7DCEE

Salvador/BA/23/12/2011

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

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

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio da 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.crea-ba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas

Tel: (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8963 E-Mail: crea-ba@crea-ba.org.br



661
CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a Geohidro Consultoria Sociedade Simples Ltda., com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 - 1º Andar, Centro - São Francisco do Conde - BA, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 13/09, cujo escopo é a Prestação de serviços de engenharia em esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem e resíduos sólidos para elaboração de estudos e projetos, o **Projeto do Sistema Misto de Esgotamento Sanitário da Cidade de Ruy Barbosa**, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em duas etapas: Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em etapa única. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapa	Identificação dos serviços	Quantitativos
Única	Levantamento da Área da ETE	12,5 ha
	Levantamento da Área de Estações Elevatórias	2,5 ha
	Interceptores 1, 2 e 3	3278 m
	Linha de recalque	866 m
	Locação do coletor 1	485 m
	Locação do coletor de ligação da BA 242 para Rua J	187 m
	Cadastro da elevatória existente e uma ETE no sistema de DAFA	-

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 08/02/2024 R\$ 6,60 Emol: R\$3,30 Taxa: R\$
.60

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 046930-9
Consulte 14notas.com.br

14º OFÍCIO DE NOTAS - TUBA EXPRESSO
SANDRA BANDEIRA CARLA DE ALMEIDA - TABELIÃO
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 20 de Dezembro de 2011.
Em Teste de Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

662

1

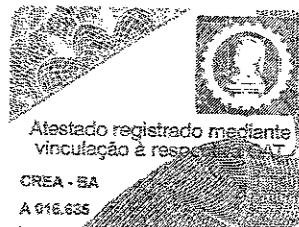


AUTENTICAÇÃO NO VERSO

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747

Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



1.2 PROJETO BÁSICO

1.2.1 Aspectos Gerais

A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que os projetos de esgotamento sanitário devem ser caracterizados por dois aspectos:

- Utilização de um sistema misto de coleta de esgotos associados a tubulações de existentes de sistemas de drenagem pluvial;
- Reúso das contribuições de esgotos, pós-tratamentos, para suprlmentos de água a terras irrigáveis, em períodos de estiagem.

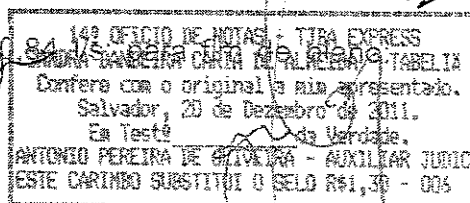
Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi dividido considerando oito vertentes de escoamento. Além das tubulações de drenagem pluvial e de esgotos sanitários que deverão ser aproveitadas, projetaram-se 26.641,50 m tubulações de PVC específicas para esgotos sanitários, com diâmetros variáveis entre 150 e 300 mm, além da utilização de oito estações elevatórias de esgoto e de 2.748,54 m de linhas de recalque.

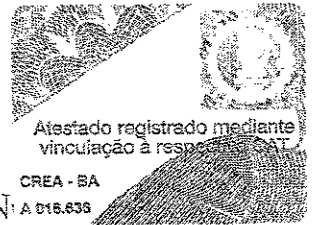
Na extremidade de jusante do sistema foi projetada a estação de tratamento de esgotos, dotada inicialmente de tratamento primário através de quatro digestores anaeróbicos de fluxo ascendente (DAFAS) e posteriormente de tratamento secundário com três lagoas de estabilização do tipo facultativa e três do tipo maturação. É previsto, neste projeto, que para reduzir os investimentos das obras na primeira etapa serão construídas apenas duas lagoas facultativas e duas de maturação. Na segunda etapa, decorridos aproximadamente dez anos, deverão ser construídas as outras lagoas.

1.2.2 Estudos populacionais e de demandas

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

- População de projeto: para início de plano 19.602 habitantes; para fim de plano: 23.553 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 40,84 l/s.
49,07 l/s.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br

1.2.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor R\$ 7.961.018,14 na 1ª Etapa e de R\$ 679.225,70 na 2ª Etapa.

1.2.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Extensão de coletores por diâmetro				Total
	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	
Ruy Barbosa	22.510,63	26,52	-	-	22.537,15
Coletor tronco	-	703,53	-	-	703,53
Interceptor 01	809,12	389,70	104,62	-	1.303,44
Interceptor 02	663,43	-	141,49	68,72	873,64
Interceptor 03	564,64	-	420,44	238,68	1.223,76
Total	24.547,82	1.119,75	666,55	307,40	26.641,52

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacias	Diâmetro interno (mm)	Vazão de recalque (l/s)	Linhas de recalque	
			Diâmetro (mm)	Extensão (m)
I	2,70	0,60	100	117,00
II	2,70	0,60	100	339,60
III	2,70	0,60	100	237,30
IV	2,70	0,60	100	207,90
V	2,70	0,60	100	353,90
VI	2,70	0,60	100	586,80
VII	2,70	0,60	100	906,00
VIII	6,00	1,40	250	849,20

14º TABELIONATO DE NOTAS
Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3840 - Térreo
Camino das Águas, Salvador/BA
entre o Shopping da Bahia e o Banco

Quilômetro Câmara de Queiroz [Tabela] (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 08/02/2024. R\$ 6,90 Emol: R\$3,30 Taxa: R\$1,60

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 048050-7
Consulte: 14notas.com.br

14º OFÍCIO DE NOTAS - TIJA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARVALHO DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original e não apresentado.
Salvador, 20 de Dezembro de 2011.
Em Teste de Verdade,
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

664

3



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



c) TRATAMENTO DO ESGOTO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

O tratamento do esgoto será composto por:

- Tratamento primário, realizado por quatro Digestores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente (DAFA);
- Tratamento secundário, promovido por três Lagoas Facultativas;
- Polimento dos esgotos por meio de três Lagoas de Maturação.

1.2.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.2.6 Viabilidade Econômica e Financeira

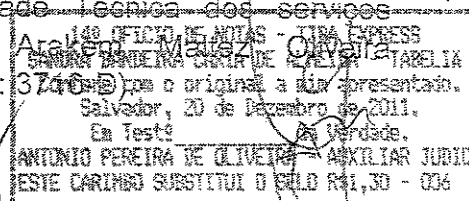
Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeiras do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema Misto de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ruy Barbosa foi de março de 2009 a setembro de 2009.

3. EQUIPE TÉCNICA

A Coordenação Técnica Geral e a Responsabilidade Técnica dos serviços realizados ficaram a cargo dos Engenheiros Araken Mendes Oliveira (CREA: 8349-D) e Carlos Francisco Cruz Vieira (CREA: 37406-D).



Olavo

665



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO
DIRETORIA DE ÁGUAS URBANAS

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5760 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: Olavo.lima@sedur.ba.gov.br



Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Edgard Álvares Neto	Engenheiro Civil	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil/Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil/Sanitarista	Membro da Equipe
Augusto Martini Dutra Palmeira	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
José Carlos Pereira	Engenheiro Civil	Membro da Equipe

Salvador, 14 de julho de 2011

Engº Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Águas Urbanas

14º TABELIONATO DE NOTAS | Ed. CAPEMI - Av. ACM, 3940, 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 08/02/2024 R\$ 6,60 Emol: R\$3,30 Taxa: R\$1,30

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 046916-3
Consulte: 14notas.com.br

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original e em apresentado.
Salvador, 20 de Dezembro de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDICIAL
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

666

5



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 953/2009

Página 1 de 6

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução 317/86 do CONFEA, que consta dos assentamentos do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia - CREA/BA o Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado conforme a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART a seguir descrita:

Profissional : EDSON SALVADOR FERREIRA

Número da Carteira : RS 13366/D

Visto CREA : 8485

CREA de Origem : RIO GRANDE DO SUL

Título : Engenheiro Civil

Número ART : RS0000013366000045 Série: A

Data de Anotação : 06/04/2009

No. ART Vinculada : BA0000003710-00055

Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Nome Contratante : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

Nome Proprietário : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR

Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE CIPÓ/BA

Valor Obra/Serviço : R\$ 6.343.274,11

Cidade : CIPÓ-BA

Participação : Co-Responsavel e Equipe

Tipo da ART : Normal

Número do Contrato : XXXXXXXXXXXXX

Tipo do Contrato : Empregado

Data da Baixa : 28/04/2009

Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO

Data de início : Término :

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 8

Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA

Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 1

Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO

Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 4397

Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA

Nível: ATUACAO Unidade: METRO(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 48993,58

Descrição: REDE DE ESGOTO

Nível: ATUACAO Unidade: METRO(S)

CERTIFICAÇÃO NO VERSO



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 953/2009

Página 1 de 6

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução 317/86 do CONFEA, que consta dos assentamentos do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia - CREA/BA o Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado conforme a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART a seguir descrita:

Profissional : EDSON SALVADOR FERREIRA
Número da Carteira : RS 13366/D
Visto CREA : 8485
CREA de Origem : RIO GRANDE DO SUL
Título : Engenheiro Civil

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Número ART : RS0000013366000045 Série: A
Data de Anotação : 06/04/2009
No. ART Vinculada : BA0000003710-00055
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
Nome Proprietário : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE CIPÓ/BA
Valor Obra/Serviço : R\$ 6.343.274,11
Cidade : CIPÓ-BA
Participação : Co-Responsavel e Equipe
Tipo da ART : Normal
Número do Contrato : XXXXXXXXXXXXX
Tipo do Contrato : Empregado
Data da Baixa : 28/04/2009
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Data de início : Término :

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 8
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 1
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 4397
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO Unidade: METRO(S)

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

Atividade : PROJETO Quantidade: 48993,58
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: ATUACAO Unidade: METRO(S)



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 953/2009

Página 2 de 6

***** Informações Complementares *****

SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA E RESÍDUOS SÓLIDOS PARA SEDUR / SAN - CN Nº01/2004 (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR - RTP E O PROJETO BÁSICO DO SES DA SEDE MUNICIPAL DE CIPÓ-BA). PERÍODO: SETEMBRO/2008 A FEVEREIRO/2009.

Certificamos, finalmente que se encontra vinculado a presente Certidão de Acervo Técnico - CAT o Atestado contendo 4 folha(s) expedido pelo contratante da obra/serviço a quem cabe a veracidade e exatidão das informações nele constante.



SALVADOR/BA 28/04/2009

Maria da Graça C. Silva Freitas

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

OBSERVAÇÕES:

1. A CAT é válida em todo o território nacional por período indeterminado.
2. A CAT perderá a validade caso os dados nela contidos forem modificados, deixando de representar a situação atualizada do registro das ART's específicas.
3. O atestado somente constituirá prova de aptidão em processos de licitação da Administração Pública, conforme disposto na Lei 8666/93 se vinculado e acompanhado da respectiva Certidão.
4. O atestado registrado somente constituirá prova de capacitação técnica profissional para a pessoa jurídica em processos licitatórios caso o profissional indicado esteja ou venha a ser vinculado como integrante de seu quadro técnico.
5. A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor a respectiva ação penal.

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 08/02/2024 R\$ 6,80 Emol: R\$3,30 Taxa: R\$
.60

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 046912-0
Consulte 44notas.com.br



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
665

[Handwritten mark]



Maria da Graça Caiado
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

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

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5759 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: olavo@sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

ATESTADO

Atesto, a requerimento da interessada, que a Geohidro Consultoria Sociedade Simples Ltda., com CNPJ nº 74.141.532/0001-85, estabelecida à Rua Barão do Rio Branco, 32 - 1º Andar, Centro - São Francisco do conde - BA, elaborou para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, como parte integrante do Contrato nº 002/2005, cujo escopo é a Prestação de Serviços de Engenharia em Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água e Resíduos Sólidos, o Relatório Técnico Preliminar (RTP) e o Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede municipal de Cipó, localizada no Estado da Bahia. Os serviços foram elaborados a contento e no prazo contratual.

Para a elaboração desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em três etapas: Elaboração do Relatório Técnico Preliminar, Execução dos Estudos Topográficos e Elaboração do Projeto Básico.

1.1 RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR

Este relatório contemplou os seguintes itens:

- Levantamento de dados do município;
- Visitas de inspeção;
- Levantamento da situação atual do sistema de esgotamento sanitário da sede do município;
- Estudo de alternativas;
- Indicação do sistema proposto;
- Emissão de relatório com ilustrações fotográficas e desenhos.

1.2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram realizados em duas etapas sendo a primeira para a concepção do sistema e a segunda para o detalhamento do Projeto Básico. Os quantitativos dos serviços realizados são apresentados no quadro a seguir:

Etapas	Identificação dos serviços	Quantitativos
Primeira	Determinação de coordenadas com GPS	2 pontos
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico	280,31 ha
Segunda	Complementação do semi-cadastro	4,90 ha
	Levantamento semi-cadastral planialtimétrico	31,41 ha

TABELA 40 - OFÍCIO DE NOTAS
SANTANA DO LITORAL - BAHIA - TABELA 40
Conferido original e mais apresentado.
Salvador, 24 de Abril de 2009.
NORMANDO LUIS DE SANTANA - AGENTE JÚRICO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O ASSINADO

6701

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

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil

Tel. (5571) 3116 5759 - Fax. (5571) 3116 5747

Site: www.sedur.ba.gov.br

E-mail: olavo@sedur.ba.gov.br

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT N° 9532009
Folha N° 4 de 6

1.3 PROJETO BÁSICO

1.3.1 Aspectos Gerais

Maria da Graça Caiado
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

A concepção básica deste projeto enquadra-se na orientação da SEDUR, em que os projetos de esgotamento sanitário devem ser caracterizados por dois aspectos:

- Utilização de um sistema misto de coleta de esgotos, associado a tubulações existentes de sistemas de drenagem pluvial;
- Reuso das contribuições de esgotos, pós-tratamentos, para suprimentos de água a terras irrigáveis, em períodos de estiagens.

Em linhas gerais, o desenvolvimento do projeto, em razão das condições topográficas, foi dividido em sete bacias de esgotamentos, denominadas de A a G. As bacias A e B estão localizadas na área da cidade à esquerda do sentido de fluxo do Itapicuru, enquanto as demais bacias C a G localizam-se no lado direito.

1.3.2 Estudos populacionais e demandas

Foram realizados estudos demográficos e calculadas as vazões sanitárias de esgotos, obtendo-se os seguintes valores, para o ano de 2028:

- População de projeto: para início de plano: 11.261 habitantes; para fim de plano: 15.580 habitantes.
- Vazão máxima horária: para início de plano: 33,26 l/s; para fim de plano: 42,26 l/s.

1.3.3 Valor do Investimento

Foi realizada uma estimativa dos custos de investimento para implantação das diversas unidades, que compõem o sistema proposto, no valor de R\$ 9.977.245,76 na 1ª Etapa e de R\$ 817.063,74 na 2ª Etapa.

1.3.4 Características do Sistema Projetado

a) REDES COLETORAS

Bacia	Rede Coletora (m)
A	13.466,20
B	3.903,80
C	985,90
D	5.757,80
E	9.650,82
F	13.610,20
G	1.618,86
Total	48.973,58

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

Ódiseu Câmara de Queiroz Tabelião (71) 3565-2186

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original apresentado, dou fé.
Salvador 08/02/2024 R\$ 8,60 Emod: R\$3,30 Taxa: R\$ 1,60

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO SEM O SELLO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 046919-8
Consulte: 14notas.com.br

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIÃ
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 24 de Abril de 2019.
Em Teste da Verdade.
ARNANDO JESUS DOS SANTOS - ASSISTENTE JÚNIO
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELLO R\$1,20 - C15



Maria da Graça Caiado
Mária da Graça Caiado
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

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

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41620-020 - Salvador - Bahia - Brasil

Tel. (5571) 3116 5759 - Fax. (5571) 3116 5747

Site: www.sedur.ba.gov.br

E-mail: olevo@sedur.ba.gov.br

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

b) ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Bacias	Diâmetro interno (mm)	Profundidade (m)	Vazão de recalque (l/s)	Altura manométrica (m)	Potência das bombas (Hp)	Linhas de recalques	
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)
A	3,20	4,20	17,07	8,50	3,70	720,00	150,00
B	1,70	4,31	5,50	8,80	2,40	818,00	100,00
C	1,70	4,31	5,50	5,70	1,30	120,00	100,00
D	5,50	5,26	56,78	63,70	97,00	2.180,00	250,00
E	1,70	5,31	8,02	7,10	2,40	221,00	100,00
F1	1,70	4,25	5,72	4,20	1,60	98,00	100,00
F2	3,20	5,07	15,52	6,90	2,20	420,00	150,00
G	1,70	4,31	5,50	5,50	2,40	20,00	100,00

c) TRATAMENTO DO ESGOTO

O tratamento do esgoto será em três etapas:

- Tratamento primário através de seis digestores anaeróbicos de fluxo ascendente - DAFA;
- Tratamento secundário através de seis valas de filtração do tipo "wetland construídos";
- Tratamento dos lodos dos digestores através de dois leitos de secagem.

1.3.5 Estudos Ambientais

Foram realizados estudos ambientais compreendendo:

- Identificação e análise preliminar dos impactos e riscos ambientais nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação);
- Avaliação da adequação operacional e inferência de riscos de falha de funcionamento das estruturas projetadas, frente às condições da dinâmica dos processos naturais pertinentes;
- Proposição de medidas para prevenir, minimizar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais identificados.

1.3.6 Viabilidade Econômica e Financeira

Foi realizado estudo de viabilidade econômica e financeira do sistema proposto, através da determinação do custo incremental de longo prazo.

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANDRA BANHEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 24 de Abril de 2009.
ARMANDO JESUS DOS SANTOS - ASSISTENTE JUDICIAL
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O R\$1,20 - 2015



Maria da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

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

Av. Tancredo Neves, 450 - Ed. Suarez Trade - 12º andar - Sala 1201 - CEP 41820-020 - Salvador - Bahia - Brasil
Tel. (5571) 3116 5759 - Fax. (5571) 3116 5747
Site: www.sedur.ba.gov.br
E-mail: olavo@sedur.ba.gov.br

2. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede municipal de Cipó foi de setembro de 2008 a fevereiro de 2009.

3. EQUIPE TÉCNICA

A coordenação geral do Contrato e a supervisão dos trabalhos foram realizadas pelos seus responsáveis técnicos, Engº Arakem Maltez Oliveira, CREA/BA N° 8.349-D, que também participou tecnicamente dos trabalhos desenvolvidos. Os demais componentes de nível superior da equipe responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos são apresentados a seguir:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
José Erwin Justiniano Rivero	Engenheiro Civil	Coordenador
Edgard Alvares Neto	Engenheiro Civil	Membro da Equipe
Edson Salvador Ferreira	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
José Geraldo Barreto	Engenheiro Civil / Sanitarista	Membro da Equipe
Augusto Martini Dutra pauneira	Engenheiro Eletricista	Membro da Equipe
Maria Lúcia Politano Alvares	Engenheira Civil/Estruturalista	Membro da Equipe

Salvador, 30 de janeiro de 2008

Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima

Diretor de Programas e Projetos de Saneamento

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 06/02/2024 R\$ 6,90 Emol: R\$3,30 Taxa: R\$
60

MATHEUS DE ALMEIDA GONZAGA - ESCRIVENTE
AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM
O SELO DE AUTENTICIDADE
Selo(s): 1600.AC 046921-0
Consulte



14notas.com.br

TABELIONATO DO 14º OFÍCIO DE NOTAS
SANTA BANDEIRA, MARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original e assim apresentado.
Salvador, 24 de Abril de 2009.
Eu Testi da Verdade,
ARMANDO JESUS DOS SANTOS - ASSISTENTE JUDICIAL
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO Nº 1.20 - 015

672

4



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

CREA-BA

Nº 66776/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: ZzdDd

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA
Registro: 220253722-8
CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 16/03/1990
Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

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

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- O consórcio contratado "consórcio GEOHIDRO/HIGESA" não foi cadastrado no CREA/BA.

ART(s)

RS0000013366000025A

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd

674

164 A

		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:

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

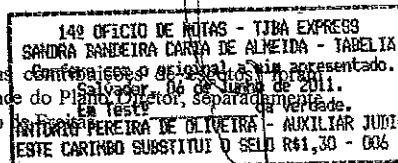
Compreendendo: elaboração de projeção das populações de Salvador e Lauro de Freitas; distribuição espacial da população na área de abrangência do plano; identificação dos setores censitários, características atuais da população e tendências futuras; definição de zonas residenciais, comerciais e industriais; 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 esgoto, foram determinadas as vazões médias e máximas de esgoto, durante todo o período de alcance do Plano Diretor, separadamente para cada sub-bacia, bacia, subsistema e sistema de contribuição, para Salvador e Lauro de Freitas.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

675

		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.

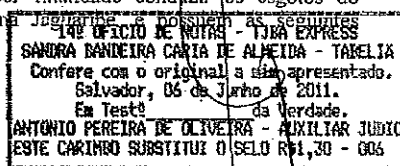
Alternativa Recomendada

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. Dais 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 Camarogibe 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 de tratamento de águas residuais características básicas:



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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	7.660
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



- 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

140 OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARVALHO DE ALMEIDA - TABELIX
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 05 de Junho de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

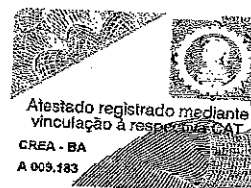
Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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 m³/s:
 - o Estação de Condicionamento Prévio (ECP)
 - o Emissário Terrestre
 - o Emissário Submarino

Estação de Condicionamento Prévio prevista: Conta com unidades de desarenação, através de caixas de areia e de peneiramento, através de microgrades.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
 SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
 Confere com o original a mim apresentado.
 Salvador, 06 de Junho de 2011.
 Em Teste da Verdade.
 ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
 ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Certidão nº 66776/2017
 22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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

- o Ano de fim de plano: 2.030
- o População de fim de plano: 1.906.317 hab
- o Índice de Atendimento da população: 100%
- o Vazão de fim de plano: 5.903 l/s
- o Área a ser saneada: 23.355 hectares
- o Bacias contempladas:

▪ Em Salvador:

Itapua, Flamengo, Baixo Jaguaribe, Mangabeira, Alto Pituaçu, Baixo Pituaçu, Saboeiro, Cambunas, Trobogi, Águas Claras, Cururipe, Médio Ipitanga, Ipitanga I, Ribeirão Itapua 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 flutuante, 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

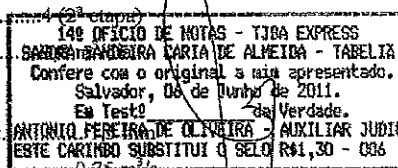
Número de unidades: 2 (1ª etapa) 4 (2ª etapa)

Volume de material removido por caixa de areia:

Unidades de Gradeamento - Peneiras

Abertura da grade:

Capacidade do modelo adotado:



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

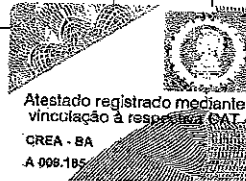
Chave de Impressão: ZzcdDd

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

		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 m³/s)

Sistema de Remoção de Odores

O poço de chegada dos esgotos, o sistema de desarenação, as peneiras rotativas e os canais de distribuição e descarga são as unidades que terão controle de odores.

Outras Unidades da ECP Projetadas

Subestação rebaixadora de tensão, centro de controle de motores, prédio administrativo, oficina, almoxarifado e área para estacionamento.

2.2 EMISSÁRIO TERRESTRE

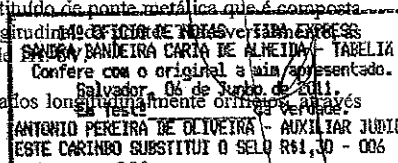
- vazão máxima maximorum: 6.200 l/s.
- vazão máxima normal: 5.900 l/s.
- extensão: 1.472 m.
- diâmetro: 1.600 mm.
- material: aço soldado revestido com coaltar epóxi 141 m
em túnel revestido com concreto projetado 1.331 m.
- Processos Construtivos: escavação em céu aberto, na extensão de 119m, e método não destrutivo, denominado NATM para escavação de túneis, na extensão de 1.612 m.

2.3 EMISSÁRIO SUBMARINO:

- extensão: 3.671 m.
- diâmetro nominal: 1.600 mm.
- material: aço com recobrimento de concreto.
- Processo Construtivo: inicialmente com a execução de tramos no canteiro de obras e posteriormente deslocado para o mar. Na fase de montagem e união, haverá dois processos: o puxamento pelo solo marinho, a partir do canteiro de obras e o puxamento com rebocador, pela superfície do mar, mediante uso de flutuadores.

No trecho da zona de arrebenção o emissário ficará enterrado e, no trecho restante, após a zona de arrebenção, a tubulação será apoiada sobre o leito marinho.

- Comprimento da Zona de Arrebenção: 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 arrebenção. Será constituído de ponte metálica que é composta por cavaletes de duas estacas, espaçadas a cada 8 metros no sentido longitudinal. As estacas serão espaçadas de 10 m na cota de arrasamento, com inclinação de 1:4 para o fundo. Será constituído de 20 estacas.
- 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.



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZztdDd

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



650

		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	

- o diâmetro da tubulação:1.600 mm.
- o diâmetro dos orifícios:200 mm.
- o espaçamento entre os orifícios:6 m.
- o aberturas horizontais de cada orifício:2.
- o Condição de Projeto: $Q=5,9 \text{ m}^3/\text{s}$; $T90 = 90$ minutos (decaimento bacteriano) e $Us = 0,25 \text{ m/s}$ (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



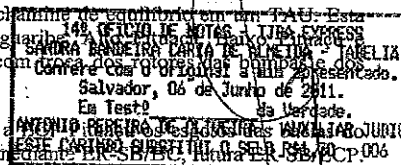
Estudos topográficos, geológicos e geotécnicos para a parte submarina (eixo do emissário submarino e área ao seu entorno)

a) SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	
Levantamento batimétrico no oceano (realizado com ecobatímetro digital, software hidrográfico, transdutor com 200 KHz de frequência) 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 frequência de 10 KHz)	6,932 km ²
Várredura 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 chamada de equilíbrio em um TAU. Esta elevatória continuará recebendo as contribuições de esgotos das bacias do Jaguaribe e do Saboeiro. Na primeira etapa prevê-se o aproveitamento das bombas existentes com troca dos motores por bombas de 80 CV. Este projeto substitui o projeto de adaptação da ER-SB/ECP.

A linha de recalque LR-SB/ECP foi projetada com a finalidade de recalcar para a subsistema Jaguaribe, que atualmente são revertidos para o sistema Camarogibe, mediante ER-SB/ECP, linha LR-SB/ECP.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzaDd

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

		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: COMPOSTO PELAS EMPRESAS 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

- o 3 bombas + 1 reserva, com motores de 750 CV;
- o 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 elevatória 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

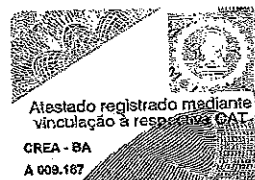
Apresenta-se, a seguir, um resumo dos principais estudos e serviços realizados:

- o Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- o Projeto Elétrico e de Automação
- o Projeto Estrutural
- o Avaliação Ambiental - EIA-RIMA
- o Viabilidade Econômica e Financeira
- o Orçamento
- o Especificações Técnicas
- o Manual de Operação e Manutenção
- o Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos
- o Estudos Ambientais (detalhados a seguir)

4. ESTUDOS AMBIENTAIS REALIZADOS PARA O SDO DO JAGUARIBE

Os estudos ambientais desenvolvidos para o SDO do Jaguaribe, consistiram na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e na realização de campanhas oceanográficas, objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe. Estes estudos constituíram-se no instrumento destinado a orientar e fundamentar o licenciamento ambiental para a construção, implantação e operação do novo sistema, sendo elaborados em consonância com o solicitado no Termo de Referência elaborado pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão responsável pelo licenciamento ambiental, e com a legislação em vigor. O Consórcio GEOTECNICA S/C LTDA e HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96, em conjunto com a equipe de licenciamento do empreendimento até a obtenção da licença prévia (LP).

Os estudos foram elaborados através de análises integradas, multi e interdisciplinares, com base em dados obtidos em campo e em laboratório, bem como em dados secundários. Todas as informações foram compostas de dados obtidos em campo e em laboratório, bem como em dados secundários. A equipe do Consórcio, na literatura técnica, em banco de dados e sistemas de informação.



Certidão nº 66776/2017

22/08/2017, 10:21

Chave de impressão: ZzdDd

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



682

 Atestado registrado mediante vinculação a respeito do CAT CREA - BA A 009.188		Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSORCIO 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 locais 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, perfilações 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, identificação das espécies nativas 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.

149 OFÍCIO DE AUTAS - TJBA EXPRESS
 SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
 Em Teste
 ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
 ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO RS1, NO - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
 22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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.

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.

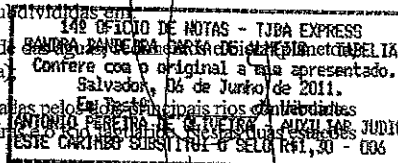
Adicionalmente aos estudos referidos na alínea "a", foram realizadas pelo Consórcio GEOHIDRO-HIGESA, duas campanhas amostrais (período de verão e inverno) objetivando o monitoramento ambiental do corpo receptor na área de influência do SDO do Jaguaribe, antes da implantação do empreendimento, de forma 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 da água, do sedimento e do biota aquático (plâncton, benton e nécton), para o censo da ictiofauna;
- 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 pelo rio de São Francisco para a zona costeira, na área de influência direta do emissário submarino; o Rio das Pedras 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 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdBa

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

duo

684

K

				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 Fitoplâncton, 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 comerciais e ameaçada de extinção), através de censos visuais, com registro fotográfico, realizado segundo a metodologia do Protocolo AGRRA-RAP (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment). Os dados obtidos nos censos em cada estação foram processados para identificar a ocorrência de espécies de importância para a conservação e de valor comercial.

Estações em rios (Rio das Pedras e Rio Jaguaribe)

- Qualidade da água: As coletas foram realizadas em 2 (duas) estações, no verão e no inverno, sendo uma no Rio das Pedras e outra no Rio Jaguaribe, para análises de parâmetros físico-químicos, biológico e bacteriológicos (Coliformes Fecais, *Escherichia Coli* e Enterococos);
- Sedimento fluvial: Os sedimentos foram coletados, no verão e no inverno, 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

149 OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
BANCARIA BANCARIA CARLA DE ALMEIDA - TABELA
Controle com o original a sua apresentação.
Em Teste! 08 de Junho de 2017
da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em
22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT CREA - BA A 009.191		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.

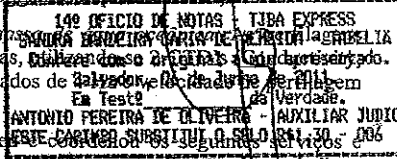
Elaboração do diagnóstico ambiental anual. Os estudos desenvolvidos foram consolidados em relatórios técnicos consistentes, elaborados de modo a integrar os resultados obtidos nas campanhas de verão e inverno, a partir do tratamento estatístico adequado dos dados e da aplicação de interpretações científicas. 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: As medições foram realizadas em uma situação de sizígia e quadratura consecutivas, utilizando-se o perfilador de temperatura, profundidade e salinidade (SeaBird SBE-plus, com taxa de aquisição de dados de 1 Hz) e o perfilador de temperatura, salinidade e densidade (SeaBird SBE-10, com taxa 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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

 Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT OREA - BA A 009.192		Nº 045/2007 DATA: 20/09/07	
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 13/20

veículos para transporte de pessoal e equipamentos, embarcações utilizadas para a realização das medições; equipamentos utilizados nas medições; equipe de mergulhadores e técnicos para fundeamento, operação e resgate de equipamentos de medição e filmagens subaquáticas; montagem e operação da estação anemométrica, documentação fotográfica;

Toda a campanha foi registrada através de documentação fotográfica e filmagem subaquática, realizada por mergulhadores especializados. Os resultados da campanha foram apresentados em relatório consolidado, em forma de gráficos e séries temporais, acompanhados de uma descrição geral sobre as tendências observadas.

Avaliação de impactos, proposição de medidas e elaboração do prognóstico ambiental

Nessa etapa dos trabalhos foram:

- identificadas todas as ações do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação;
- definidos os fatores ambientais sobre os quais os efeitos da implementação do empreendimento irão incidir;
- identificados os impactos que provavelmente ocorrerão na área de influência do empreendimento, considerando-se as diversas ações a serem desenvolvidas nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento e os componentes ambientais relacionados separadamente aos respectivos meios;
- elaborada a matriz de avaliação de impactos;
- propostas medidas ambientais;
- realizada a análise interativa dos impactos;
- realizada a análise ambiental da qualidade futura com ou sem o empreendimento, para cada componente ambiental.

Elaboração de planos e programas ambientais

A partir do prognóstico ambiental, foram elaborados os seguintes Planos e Programas Ambientais:

- **Plano de Controle de Poluição das Áreas de Canteiro de Obras e de Influência Direta do Projeto**, que tem por objetivo geral estabelecer procedimentos visando atender aos requisitos e determinações estabelecidas por lei, para a manutenção dos elevados padrões de qualidade construtiva e condições de higiene e segurança no trabalho, e do meio ambiente;
- **Plano de Acompanhamento dos Impactos Sociais e das Condições de Saúde da Mão-de-Obra Empregada e da População Afetada pelo Empreendimento**, que tem por objetivo a redução dos riscos e atenuação das consequências 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 da comunidade, movimentos comunitários, lideranças, associações e representações de movimentos comunitários, a ser apresentado, conforme o cronograma, no dia 06 de Junho de 2011.
- **Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, do Sedimento e do Biora Aquático (Plâncton, Benthos e Nécton)** para o Corpo Receptor do Futuro Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe (Ocupação das Áreas Adjacentes à Área e dos Esgotos Brutos e Pré-Condicionados na Futura Estação de Tratamento de Esgotos).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

687

		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.

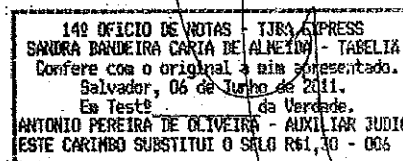
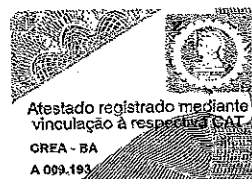
Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

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 documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

688

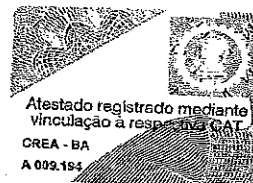
		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 15/20	

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

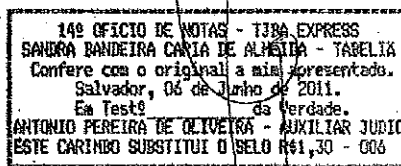
Rede Coletora	Extensão (m)												TOTAL (m)
	PVC						Concreto						
Etapas	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	
1ª	140.630	5.824	3.000	1.910	1.212	4.416	717	564	699	601	2.021	60	161.660
2ª	60.582	4.587	2.806	478	465	432	674	656	-	188	1.859	973	73.704
TOTAL													235.365

Ligações Convencionais

Ano	Nº de ligações
2005 (1ª Etapa)	16.181
2012 (2ª Etapa)	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:



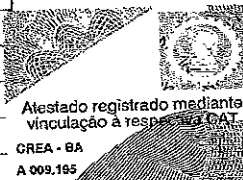
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21
Chave de Impressão: ZzdDd
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 22 folhas

		ATESTADO		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)
1ª 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
	IF1	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
	PII	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)
2ª 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:

149 OFÍCIO DE AUTAS - TJBA EXPRESS
 SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
 Confere com o original a mim apresentado.
 Salvador, 06 de Junho de 2011.
 Em Teste da Verdade.
 ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
 ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Certidão nº 66776/2017
 22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

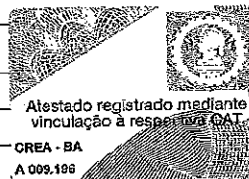
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



690

		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)
1ª 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)
2ª ETAPA	LR BJ-B11	1.367,00	200
	LR BJ-B12	164,00	100
	LR BJ-B13	412,00	100
	LR BJ-B14	700,00	200
	LR BJ-B15	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	

14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SABRINA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original e está apresentado.
Salvador, 08 de Junho de 2011.
Em Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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	
	LG BI/TB (conduto livre)	920,0	
TOTAL		4.240	

199 OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 06 de Junho de 2011.
1208 da Teste da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 006

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

embasa		ATESTADO		Nº 045/2007
				DATA: 20/09/07
PROCESSO Nº 31.054/2006	SOLICITANTE: CONSÓRCIO GEOHIDRO/HIGESA COMPOSTO PELAS EMPRESAS GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA, CNPJ: 74.141.532/0001-85 E HIGESA ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 13.687.645/0001-96	CONTRATO Nº 102/03	FL.: 19/20	

2.3 TOTAIS EXECUTADOS

- o Estações Elevatórias:25 und
- o Extensão de Coletores:235.365 m
- o Extensão de Linhas de Recalque: 27.344 m
- o Extensão de Linhas de Gravidade: 4.240 m
- o Número de Ligações: 24.488



3. ESTUDOS E PROJETOS REALIZADOS

- o Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil
- o Projeto Elétrico e de Automação
- o Projeto Estrutural
- o Avaliação Ambiental
- o Viabilidade Econômica e Financeira
- o Orçamento
- o Especificações Técnicas
- o Manual de operação e Manutenção
- o Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em 22/08/2017



14º OFÍCIO DE NOTAS - TJBA EXPRESS
SANDRA BANDEIRA CARIA DE ALMEIDA - TABELIA
Confero com o original a mim apresentado,
Salvador, 06 de Junho de 2011.
Em Teste? da Verdade.
ANTONIO PEREIRA DE OLIVEIRA - AUXILIAR JUDIC
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO R\$1,30 - 004

Certidão nº 66776/2017
22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

		ATESTADO		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 30/04/2005.

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).

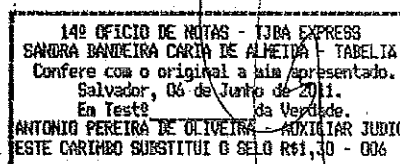
Salvador, 20 de setembro de 2007.

Júlio César Rocha Mota
Júlio César Rocha Mota

Superintendente de Meio Ambiente e Projetos

Manoel Costa Ferreira Neto
Manoel Costa Ferreira Neto

Diretor de Engenharia e Meio Ambiente



Certidão nº 66776/2017
 22/08/2017, 10:21
 Chave de Impressão: ZzdDd

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

Este documento encontra-se registrado no Conselho
 Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
 vinculado à Certidão nº 66776/2017, emitida em
 22/08/2017





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000025A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 220253722-8

2. Contratante

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

CPF/CNPJ:

AV. 4ª CAB

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

País: Brasil

Telefone: 713724865

Email:

Contrato: S/N

Celebrado em:

Valor: R\$ 2.224.781,46

Tipo de contratante: Tipo do contratante não identificado

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: sem informações

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 06/05/2008

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baixa Normal (Obra Concluída)

3. Dados da Obra/Serviço

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

CPF/CNPJ: . . . / -

AV. 4ª - CAB

Nº: S/N

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP: 40000000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 30/04/2003

Previsão de término: 23/02/2005

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO

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 - ESTACAO ELEVATORIA

6,00

un

10 - ESTUDO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE

1,00

un

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEB - CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

Local

de

data

de

EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 14,00

Pago em: 02/06/2003

Nosso Número: 43440738

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: w14Wx
Impresso em: 22/08/2017 às 10:21:30 por: adapt, ip: 189.89.147.202

Certidão nº 66776/2017

22/08/2017, 10:21

Chave de Impressão: ZzdDd

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

695



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

CREA-BA

Nº 66777/2017
Emissão: 21/08/2017
Validade: Indefinida
Chave: YYa8w

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Interessado(a)

Profissional: EDSON SALVADOR FERREIRA

Registro: 220253722-8

CPF: 303.431.510-49

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 16/03/1990

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

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

Data de Formação: 07/07/1978

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Empresa Contratada

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Informações / Notas

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

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

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

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

ART(s)

RS0000013366000026A

Certidão nº 66777/2017

22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa8w

698 *aleo*

AK

 embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.		ATESTADO		Nº 029/03 DATA: 12/05/03	
PROCESSO-Nº	SOLICITANTE:	CONSORCIO	CONTRATO Nº	FL.: 1/5	
7845/03	GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON		165/01		
CNPJ: 74.141.532/0001-85					

Atestamos para os devidos fins que o **CONSORCIO 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 CONSORCIO 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 DO 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 é parte integrante e inseparável da CAT Nº 981/2004
 Maria das Graças Calhã 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 66777/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

697

		ATESTADO		Nº 029/03 DATA: 12/05/03
PROCESSO Nº 7845/03	SOLICITANTE: GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONSÓRCIO	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 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	2.887,0	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 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017.

Este Atestado encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017.

é parte integrante e inseparável da CAT Nº 981/2017

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

698

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Supervisora SUPER

Maria das Graças Calhaz de Freitas

embasa empresaria de obras e engenharia s.a.		ATESTADO		Nº 029/03 DATA: 12/05/03
PROCESSO Nº 7845/03	SOLICITANTE: GEOHIDROMONTGOMERY WATSON	CONSORCIO	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 3/5
CNPJ: 74.141.532/0001-85				

CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVADORIAS

E.E.	Q. Bombeam. (l/s) 2013	Q. Bombeam. (l/s) 2023	Tipo	Treatamento Preliminar	Bombas	L (m)	Hg (m)	D (mm)	V (m/s)	Ht (m)	HMT (m)	P tot (CV)	Prof. EE (m)
BACIA DE ÁGUAS CLARAS													
E.E.B.	7,23	7,23	Poço Úmido 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	Poço Úmido 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	Poço Úmido 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	Poço Úmido Bomb. Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	365	28,38	150	0,62	1,20	29,58	18	3,48
E.E.F.	16,43	17,07	Poço Úmido Bomb. Subm	Poço Areia/Grade	1 + 1	332	43,90	150	0,91	2,32	46,22	30	3,10
ESTACÃO ELEVADÓRIA ÁGUAS CLARAS / TROBOGI													
ER-AC/TR	525,90	645,73	Poço Úmido 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)	V (m/s)
E.E.B.	100	Ferro Fundido	128,70	1ª Etapa 7,23	1ª Etapa 0,92
E.E.C.	150	Ferro Fundido	430,00	15,74	2ª Etapa 21,55
E.E.J.	100	Ferro Fundido	300,00	7,55	0,84
E.E.D.	150	Ferro Fundido	366,00	10,10	0,93
E.E.F.	150	Ferro Fundido	332,00	17,07	0,54
ER-AC/TR	700	Ferro Fundido	960,00	645,73	0,91
					1,63

Certidão nº 66777/2017

22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

		ATESTADO		Nº 029/03 DATA: 12/05/03
PROCESSO Nº 7845/03	SOLICITANTE: GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONSÓRCIO	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 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 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017.

é parte integrante e inseparável da CAT Nº 981/2004

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

10 EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO	FUNÇÃO
Carlos Francisco Cruz Vieira	CREA 3.710 - D	Responsável Técnico
Lúcio Kungi Nagao	CREA 20.636 - D	Coordenador
Edson Salvador Ferreira	CREA 13.366 - D	Engº Sanitarista / Ambiental
Edgard Alvares Neto	CREA 10.304 - D	Engº Hidráulico
Jerusa Maria da Silva Freire	CREA 19.526 - D	Engº Hidráulico
André Cabral	CREA 30.412 - D	Engº Hidráulico
José Mario Miranda	CREA 3.560 - D	Hidrólogo
Augusto Martini	CREA 11.834 - D	Engº Eletricista
Maria Lúcia Politano Alvares	CREA 10.713 - D	Engº Estruturalista
Sandra Almeida da Silva	CORECON - 4541	Economista
Mônica Barreto	CREA 28.026 - D	Engº Hidráulico
Tania Linda A. Sales de Andrade		Cadista
Carlos Eugênio L. Ramos		Cadista
Cláudio Harth Heleno		Cadista
Andréa Pina Torres		Digitadora

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 029/03 DATA: 12/05/03
PROCESSO Nº 7845/03	SOLICITANTE: GEOHIDRO/MONTGOMERY WATSON CNPJ: 74.141.532/0001-85	CONSÓRCIO	CONTRATO Nº 165/01	FL.: 5/5

11. CONTRATO

Nº 165/2001 assinado em 31/07/01

12. PRAZO DE CONTRATO

345 (trezentos e quarenta e cinco) dias corridos.

13. ADITIVOS

1º Termo Aditivo Nº 019/2003 ao Contrato Nº 165/01:

- a) 120 (cento e vinte) dias de prorrogação de prazo (13/07/02 a 09/11/02);
- b) acréscimo de R\$ 2.833,53 (dois mil, oitocentos e trinta e três reais e cinquenta e três centavos), correspondente a 3,54% do valor originalmente contratado.

14. PRAZO DE EXECUÇÃO

01/08/01 a 09/11/02

15. VALOR DO CONTRATO

R\$ 802.100,94 (oitocentos e dois mil, cem reais e noventa e quatro centavos).

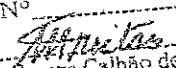
Salvador, 12 de Maio de 2003


 José Barbosa Neto
 Gerente do EPP


 José Luiz Lima de Oliveira
 Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA-08 é parte integrante e inseparável da CAT Nº


 Maria das Graças Calhã de Freitas
 Supervisora SUREC

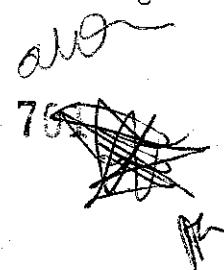
Certidão nº 66777/2017
 22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa6w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas



70



 ATESTADO COMPLEMENTAR		Nº 029/03 DATA: 24/05/04	
PROCESSO Nº	SOLICITANTE: GEOHIDRO	CONTRATO Nº	FL.: 1/2
9783/04		165/01	

Complementando o ATESTADO emitido pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, em 12 de maio de 2003, referente ao Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário e Avaliação Sócio-Econômica das Bacias de Trobogi, Cambunas e Águas Claras, conforme contrato no 165/2001, atestamos que a Equipe Técnica da Geohidro Consultoria e Operação de Sistema Ltda. elaborou os estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira do sistema, que consistiram de:

a) ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

Foram analisadas duas alternativas, com as seguintes características técnicas:

- Alternativa 1: propõe a implantação, já na 1ª etapa, da solução de esgotamento definitiva seguindo a proposição do Plano Diretor de Esgotos de Salvador, que prevê a interceptação da totalidade dos esgotos das bacias em estudo e interligação com o sistema de disposição oceânica do Rio Vermelho, em 1ª etapa, e com o sistema de disposição oceânica do Jaguaribe, em 2ª etapa;

- Alternativa 2: consiste no aproveitamento de Estações de Tratamento de Esgotos - ETE's existentes e implantação de novas ETE's na 1ª etapa e a construção de interceptores em 2ª etapa, para a interligação com o sistema de disposição oceânica do Jaguaribe. Para esta alternativa, foram estudadas, a nível de estudo de viabilidade (concepção, dimensionamento, quantificação e orçamento), cinco ETE's com as seguintes características:

ETE	Sub-bacias Atendidas	Tipo de Tratamento	População (hab)	Vazão (L/s)	Área (ha)
a) Bacia Águas Claras					
AC-1	A+B+C+D+E+F+G+H+I+P	Lagoa Aerada	93.936	108,7	1,5
AC-2	J+K+L+M	Lag. Facultat.	19.925	23,06	4,3
Caj.VII	N (ampliação)	Lag. Facultat.	8.453	9,8	1,9
AC-3	O	Lag. Facultat.	5.180	6,0	1,2
b) Bacia Cambunas					
C-1	A+B+C+D+E+F+G+H	Lagoa Aerada	64.836	75,0	1,1

As características e quantidades das redes coletoras, interceptores e estações elevatórias estão descritas no atestado principal.

Este Atestado é registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017.

é parte integrante e inseparável da CAT Nº 981/2004

Maria das Graças Cathão de Freitas
Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017

Certidão nº 66777/2017
22/08/2017, 10:17
Chave de Impressão: YYa8w
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

702

 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.: 2/2	
9783/04		165/01		

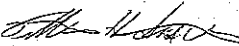
b) VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

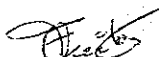
A avaliação econômica, financeira e social do projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES das bacias Águas Claras, Cambunas e Trobogi, foi elaborada de acordo com a metodologia do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, conforme recomendado no Termo de Referência, abrangendo todos os componentes 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.

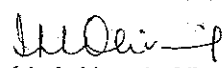
Foi feita também uma avaliação da capacidade de pagamento das famílias, especialmente de baixa renda, e uma análise do impacto distributivo do projeto, este último através do cálculo da proporção de beneficiários de baixa renda.

Salvador, 28 de Maio de 2004

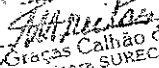

Valter Hertz Auster
 Eng. Fiscal


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 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017.


Maria das Graças Calhão de Freitas
 Supervisora SUREC

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 66777/2017, emitida em 22/08/2017



Certidão nº 66777/2017
 22/08/2017, 10:17
 Chave de Impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

703



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000026A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDSON SALVADOR FERREIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 220253722-8

Empresa contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 000005955-0

2. Contratante

Contratante: EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAM. S/A-EMBASA

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: sem informações

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 24/10/2003

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAM. S/A-EMBASA

CPF/CNPJ: . . . / -

BACIAS:TROBOGI,CAMBUNAS,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

1 - ATUACAO

	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	582,00	EXEMPLAR(ES)

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDSON SALVADOR FERREIRA - CPF: 303.431.510-49

Local

data

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAM. S/A-EMBASA

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/publica/>, com a chave: xYAw6
Impresso em: 22/08/2017 às 10:17:29 por: adapt, lp: 189.89.147.202

Certidão nº 66777/2017

22/08/2017, 10:17

Chave de Impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

704



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RS0000013366000026A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R\$ 14,00

Pago em: 20/10/2003

Nosso Número: 43466250

Certidão nº 66777/2017

22/08/2017, 10:17

Chave de impressão: YYa8w

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/08/2017 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xYAw5
Impresso em: 22/08/2017 às 10:17:29 por: adapt, ip: 189.99.147.202

705



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

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 989/2004

Página 1 de 5

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 : EDSO Salvador FERREIRA
Número da Carteira RS 13366-D
Visto CREA : 8485
CREA de Origem : RIO GRANDE DO SUL
Título : Engenheiro Civil

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Número ART : RS0000013366000027 Série: A
Data de Anotação : 11/06/2004
No. ART Vinculada : 267912A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietário : EMBASA S/A
Endereço da Obra : FILADÉLFIA. PONTO NOVO E JACARÉ/BA
Valor da Obra : 0,00
Cidade : -
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 11/06/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

*****Observações*****

AMPLIAÇÃO DO SIAA - FILADÉLFIA/PONTO NOVO E JACARÉ, ENVOLVENDO CAPTAÇÃO, ADUÇÃO, BOMBEAMENTO, RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA. CONTRATO 342/96.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DO PROCESSO A POSTERIORI N. 42170/2003

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

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: QUILOMETRO(S)
Quantidade: 22,00

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

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: QUILOMETRO(S)
Quantidade: 65,00

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

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: OBRA(S)
Quantidade: 1,00

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

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: OBRA(S)
Quantidade: 4,00

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

Atividade : PROJETO
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: OBRA(S)
Quantidade: 5,00



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 989/2004

Página 2 de 5

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

Atividade : LEVANTAMENTO

Quantidade: 170,00

Descrição: TOPOGRAFIA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Número ART : RS0000013366000028 Série: A

Data de Anotação : 11/06/2004

No. ART Vinculada : 184380A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA

Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Nome Contratante : EMBASA S/A

Nome Proprietário : EMBASA S/A

Endereço da Obra : LOCALIDADES DE MARAGUJIBE, COQUEIRO E NAGÉ/BA

Valor da Obra : R\$ 77.563,00

Cidade : -

Participação : Co-Responsável

Tipo : Normal

Data da Baixa : 11/06/2004

Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO

Período : 10/01/1995 à 03/08/1995

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

*****Observações*****

PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MARAGUJIBE, COQUEIRO E NAGÉ.

CONTRATO 005/95.

ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI 42170/2003.

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

Atividade : PROJETO

Quantidade: 18,00

Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: QUILOMETRO(S)

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

Atividade : PROJETO

Quantidade: 18,00

Descrição: REDE DE AGUA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: QUILOMETRO(S)

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

Atividade : PROJETO

Quantidade: 11,00

Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO

Quantidade: 2,00

Descrição: ESTACAO ELEVATORIA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: UNIDADE(S)

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

Atividade : PROJETO

Quantidade: 3,00

Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: UNIDADE(S)



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 989/2004

Página 3 de 5

Número ART : RS0000013366000029 Série: A
Data de Anotação : 11/06/2004
No. ART Vinculada : 195249A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietário : EMBASA S/A
Endereço da Obra : UBAITABA, AURELINO LEAL E FAISQUEIRA/BAHIA
Valor da Obra : R\$ 155.137,13
Cidade : -
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 11/06/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 15/08/1995 à 11/05/1996

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

*****Observações*****

PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE UBAITABA, AURELINO LEAL E FAISQUEIRA.
CONTARTO N. 229/95.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI N. 42170/2003

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

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Quantidade: 200,00

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: HECTARE(S)

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

Atividade : PROJETO
Descrição: TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Quantidade: 2.000,00

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S) CUBICO(S)

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

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
Quantidade: 2,00

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: PAVIMENTO(S)

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

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Quantidade: 0,12

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

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

Atividade : PROJETO
Descrição: TOPOGRAFIA
Quantidade: 200,00

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: HECTARE(S)

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

Atividade : PROJETO
Descrição: TRATAMENTO DE AGUA
Quantidade: 0,12

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / HORA

**CREA-BA**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**

No. CAT: 989/2004

Página 4 de 5

Número ART : RS0000013366000030 Série: A
Data de Anotação : 11/06/2004
No. ART Vinculada : 349120A CARLOS FRANCISCO CRUZ VIEIRA
Empresa Contratada : GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante : EMBASA S/A
Nome Proprietário : EMBASA S/A
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE PORTO SEGURO/BA
Valor da Obra : R\$ 390.233,16
Cidade : PORTO SEGURO-BA
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 11/06/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

AUTENTICAÇÃO NO VERSO**Observações**

PROJETOS DE AMPLIAÇÕES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PORTO SEGURO/BA, SETORES "B", "C".
CONTRATO 158/96
ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI N. 42170/2003.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S)
Quantidade: 18.000,00

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S)
Quantidade: 126.500,00

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: LITRO(S)/HORA
Quantidade: 193.500,00

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / HORA
Quantidade: 90,00

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / HORA
Quantidade: 95,00

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO ELEVATORIA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO
Unidade: UNIDADE(S)
Quantidade: 15,00

**CREA-BA**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**

No. CAT: 989/2004

Página 5 de 5

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ão) 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 11/06/2004

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

710

embasa EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A.	ATESTADO	Nº : 006/97	
		DATA: 03/03/97	
PROCESSO Nº 2314/97	SOLICITANTE: GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº : 229/95	FL: 01/05

Atestamos, para os devidos fins, que a GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. estabelecida à Av. Santos Dummont, km 2,5, S/N - Centro Comercial MM 502, Sala 10, Estrada do Côco, Lauro de Freitas - BA, elaborou para a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., o **PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE UBAITABA / AURELINO LEAL / FAISQUEIRA - BA**, de acordo com o Contrato 229/95 com as seguintes características:

1 - POPULAÇÃO BENEFICIADA (habitantes):

	<u>1ª Etapa (2005)</u>	<u>2ª Etapa (2015)</u>
Ubaítaba	25.110	34.474
Aurelino Leal	14.295	19.625
Faisqueira	5.015	6.885
TOTAL	44.420	60.984

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

2 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE

	<u>1ª Etapa</u>	<u>2ª Etapa</u>
Vazão	85,47 l/s	117,36 l/s
AMT	36,55m	42,17m
Potência	30 cv	50cv
Nº Bombas	03 (uma reserva)	03 (um de reserva)

3- ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

- Extensão Total = 6.466,10m
- Diâmetro Nominal = 350
- Vazão = 85,47 l/s (1ª etapa) e 117,36 l/s (2ª etapa)
- Material = Ferro Fundido K-7

Este Atestado - EMBASA-98
 Registrado no CREMBA-98
 é parte integrante e inseparável
 da CAT Nº 98/104
 Maria das Graças Calhão de Freitas
 Supervisora SUREC

4 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

- Vazão = 100 l/s (1ª etapa) e 120 l/s (2ª etapa)
- Tipo = Convencional completa com medidor Parshall, 2 (dois) floculadores hidráulicos, 2 (dois) decantadores e 5 (cinco) filtros rápidos por gravidade (4 a 1ª etapa), e tanque de contacto.
- Casa de Química = 2 pavimentos, com depósito de produtos químicos, sistemas de preparos e dosagens de sulfato de alumínio, cal hidratada e desinfecção
- Casa de Cloração = Abrigará 3 cilindros de cloro de 900 kg cada.

embasa EMPRESA BAHIA DE ÁGUA E SANEAMENTO SA	ATESTADO	Nº : 006/97	
		DATA: 03/03/97	
PROCESSO Nº 2314/97	SOLICITANTE: GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº : 229/95	FL: 02/05

5 - RESERVAÇÃO

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

- Ubaitaba = 01 Reservatório apoiado C= 500m³
 01 Reservatório apoiado C= 200m³ - Zona Alta
 01 Reservatório apoiado C= 200m³ (existente) - Zona Baixa
- Aurelino Leal = 01 Reservatório apoiado C= 250m³
 01 Reservatório apoiado C= 200m³ - Zona Alta
 01 Reservatório apoiado C= 200m³ (existente) - Zona Baixa
 01 Reservatório apoiado C= 150m³ - Zona Baixa
- Faisqueira = 01 Reservatório apoiado de 200m³

RESERVATÓRIOS PADRÃO EMBASA

6 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

- Área construída - 110m²
- Situação - Área da ETA
- Possui 04 (quatro) recalques:

Este atestado encontra-se
 registrado no CREA/BA e
 é parte integrante e inseparável
 da CAT Nº 9.891/04
 Maria das Graças Calhão de Freitas
 Supervisora SUREC

6.1 - Recalque para RAD 200m³ da Zona Alta de Ubaitaba

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	23,00m ³ /h	31,57 m ³ /h
AMT	88,08m	100,48m
Potência	20cv	30cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

6.2 - Recalque para o RAD 200m³ da Zona Baixa de Ubaitaba

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	219,78m ³ /h	301,72 m ³ /h
AMT	62,42m	66,12m
Potência	75cv	100cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

6.3 - Recalque para o RAD 150m³ de Aurelino Leal

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	123,55m ³ /h	169,67 m ³ /h
AMT	33,70m	41,52m
Potência	25cv	40cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

6.4 - Recalque para o RED 200m³ de Lavagem dos Filtros

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa
Vazão	100,80m ³ /h
AMT	14,02m
Potência	10cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)

2109
 712
 J.

embasa EMPRESA BARRAGEM, ÁGUAS E SANEAMENTO S.A.	ATESTADO	Nº: 006/97	
		DATA: 03/03/97	
PROCESSO Nº 2314/97	SOLICITANTE: GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº: 229/95	FL: 03/05

7 - Booster para o RAD 250m³ do Bairro de São Cosme - Aurelino Leal

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	8,13 l/s	11,16 l/s
AMT	32,79m	35,81m
Potência	7,5cv	10cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

8 - Estação Elevatória para o RAD 200m³ de Faisqueira

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	27,07m ³ /h	37,18m ³ /h
AMT	72,40m	88,00m
Potência	20cv	30cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

9 - Estação Elevatória para o RED 200m³ do Bairro Novo de Aurelino Leal

CARACTERÍSTICAS	1ª Etapa	2ª Etapa
Vazão	29,59m ³ /h	40,61m ³ /h
AMT	37,80m	41,02m
Potência	10cv	15cv
Nº Bombas	2 (uma reserva)	2 (uma reserva)

10 - ADUTORAS E SUB-ADUTORAS

DESTINO	DN	EXTENSÃO	VAZÃO (l/s)	MATERIAL
Zona Alta Ubaitaba	100	1.988,02	8,77	FoFo K-7
Zona Baixa Ubaitaba	300	1.737,02	83,80	FoFo K-7
Para Faisqueira	100	2.121,37	10,33	DE FoFo
RAD 150m ³ - Aurelino Leal	250	2.668,02	47,13	DE FoFo
	250	113,43	36,80	DE FoFo
	250	302,75	36,80	FoFo K-7
	200	1.559,32	25,64	FoFo K-7

SUB-ADUTORAS

DESTINO	DN	EXTENSÃO (m)	VAZÃO (l/s)	MATERIAL
RAD 250m ³ - Bairro do Cosme.	100	584,60	11,16	DE FoFo
RED 200m ³ - Bairro Novo	100	360,00	11,28	DE FoFo

Este projeto foi registrado e inscrito na CAT Nº 9.897.04

Gracas Calhão de Freitas

embasa EMPRESA BAHIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A.	ATESTADO	Nº : 006/97	
		DATA: 03/03/97	
PROCESSO Nº 2314/97	SOLICITANTE: GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº : 229/95	FL: 04/05

11 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO (a implantar)

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

• Ubaitaba

DN	L (m)	MATERIAL	CLASSE
50	9.757	PVC	12
75	2.967	PVC	12
100	2.243	PVC	12
150	3.479	PVC DE FºFº	1 MPa.
200	1.488	PVC DE FºFº	1 MPa.
250	346	PVC DE FºFº	1 MPa.
300	356	PVC DE FºFº	1 MPa.
TOTAL	20.636		

• Faisqueira

DN	L (m)	MATERIAL	CLASSE
50	2.692	PVC	12
75	440	PVC	12
100	952	PVC	12
150	662	PVC DE FºFº	1 MPa.
TOTAL	4.746		

• Aurelino Leal

DN	L (m)	MATERIAL	CLASSE
50	2.581	PVC	12
75	1.491	PVC	12
100	925	PVC	12
150	963	PVC DE FºFº	1 MPa.
200	418	PVC DE FºFº	1 MPa.
TOTAL	6.378		

12 - LIGAÇÕES DOMICILIARES (até 2015)

- Ubaitaba = 1.205 ligações
- Faisqueira = 778 ligações
- Aurelino Leal = 362 ligações

13 - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 15/08/95 a 11/05/96

14 - VALOR A Po: R\$ 155.137,13 (cento e cinquenta e cinco mil, cento e trinta e sete reais e treze centavos)

Este Atestado
registrado no
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 9.891/04
encaminha-se
CREAT/BA-02
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

embasa EMPRESA PARANAENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO SA	ATESTADO	Nº : 006/97	
		DATA: 03/03/97	
PROCESSO Nº 2314/97	SOLICITANTE: GEOHIDRO Consultoria e Operação de Sistemas Ltda. CGC: 74.141.532/0001-85	CONTRATO Nº : 229/95	FL: 05/05

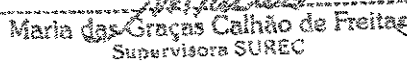
15 - EQUIPE TÉCNICA

NOME	CREA	FUNÇÃO
Arakem Maltez Oliveira	8.349-D	Chefe de Projeto
Carlos Francisco C. Vieira	3.710-D	Resp. Técnico
Lúcio K. Nagao	20636-D	Gerente de Contrato
Vasco F.A. Pitangueira	4.450-D	Consultor Técnico
Michel Sahade Darzé	18.645-D	Engº Hidráulico
Edson Salvador Ferreira	13.366-D	Engº Sanitarista
André Luiz Queiroz	22.935-D	Engº Hidráulico
Jerusa Mª de Silva Freire	19.526-D	Engª Hidráulica
Verônica Cristina S. Azevedo	26.805-D	Engª Hidráulica
Maria Lúcia Politano Alvarez	10.713-D	Engª Estruturalista
Augusto Martini	11.834-D	Engº Eletricista
José Mário G. Miranda	3.560-D	Hidrólogo
José Erwin Rivero	16.829-D	Geotecnista
Caio Mario Dias Nou	22.400-D	Geólogo

Salvador, 04 de março de 1997.


Jessé Motta Carvalho Filho
 Diretor de Expansão

Este Atestado encontra-se
 registrado no CREA/BA-2
 é parte integrante e inseparável
 da CAT Nº 989/04


 Maria das Graças Calhão de Freitas
 Supervisora SUREC


Sandra Lessa
 Gerente do EDP

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

 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, 1º andar, Centro, na cidade de São Francisco do Conde, Estado da Bahia, executou para a EMBASA – EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A, a prestação de Serviços de Apoio e Assessoria Técnica na área de engenharia à Diretoria de Operação e Expansão Sul e à Diretoria Técnica e de Sustentabilidade, que foi recebido em conformidade com o Contrato nº 031/04 e seus anexos.

1. **CONTRATO:** EMBASA Nº031/04

2. **PRAZO CONTRATUAL:** 360 dias

3. **VIGÊNCIA:** 02/03/2005

4. **VALOR CONTRATUAL (R\$):** 2.446.723,97

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.

 empresa baiana de águas e esgoto 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 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.

 empresa bacia 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 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 Pituáçu 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, eletricitas, 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 Assunção	Assistente Social	--
Patrícia Jesus Cavalcanti	Pedagoga	--

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Handwritten signatures and stamps:
 BR
 718
 [Signature]

 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 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.

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

 empresa pública 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 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 m³/h.
- 12 Leitos de Secagem (há 02 unidades em operação) – Tratamento do Lodo dos DAFAS
- 03 Lagoas Aeradas, cada uma delas equipada com 08 aeradores de 7,5cv cada (há 01 unidade em operação) – Tratamento Secundário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa
- 03 Lagoas de Polimento (há 01 unidade em operação) – Tratamento Terciário de uma vazão de 40.753 m³/dia/lagoa

Etapas de implantação das unidades de tratamento:

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

3.5. Emissário Final

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

3.6. Orçamento da Obra

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

 empresa Brasileira de Águas e Esgotamento 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 6 / 30

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
Tullio Landim Ricci	Eng. de Projeto/Quantitativos/Orçamentos	25.249-D
Ana Carolina Correia Ivo	Eng ^a . 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

721

 empresa brasileira de água 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 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Handwritten signatures and marks:
 BR
 722
 [Signature]

 empresa brasileira 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 8 / 30

3.5. Estação de Tratamento de Esgotos

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

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

Implantação prevista em etapa única.

3.6. Emissário Final

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

3.7. Orçamento da Obra

O custo final da obra foi orçado em R\$ 28.340.138,35 (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	Eng ^a . 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

Handwritten signatures and initials:
 GR
 L. Almeida
 [Signature]
 [Signature]

 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 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

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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Handwritten signatures and stamps:
 BR
 724
 Simões Filho
 [Signature]

 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 10/ 30

3.4. Linhas de Recalque

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE I	2.578,00	100	PVC DE FoFo
EE III	2.830,00	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.

 empresa Baía de Aratu 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 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.

 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 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	Eng ^a . 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

 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 13/ 30

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

• **ÁGUA BRUTA**

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

1. DADOS GERAIS

As demandas calculadas de água tratada do SIAA 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

BR 728

 Empresa Brasileira 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 14/ 30

3.2. Adutora de Água Bruta Joanes II / ETA Principal

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

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

A adutora existente entrará em operação apenas na 2ª Etapa e funcionará em paralelo com a adutora projetada. Na 1ª Etapa toda a vazão recalçada 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 Recalçada (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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

[Handwritten signatures and stamps]
725

 empresa brasileira 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 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).

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

736

 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 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/Orgamentos	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.

 Empresa Brasileira de 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 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 rasteio 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 H₂S por processo de oxidação química, através de uma "Torre de Enchimento", e no controle das concentrações de CH₄ 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).

PROCESSO:

Nº 9290/2012

SOLICITANTE:

GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA.
C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85

CONTRATO

031 / 04

FL

18/ 30

CONFIGURAÇÃO APOS 1ª ETAPA

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

CONFIGURAÇÃO APOS 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)

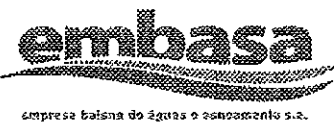
6.9 ELABORAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE MULUNGÚ DO MORRO

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 Tijucu.

- **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 Tijucu.

 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	EL 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;

 empresa brasileira 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 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 resgate 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.

BR

735

[Handwritten signatures and stamps]

 empresa brasileira de águas e esgoto 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 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;

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

736

 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 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 resgate 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

737



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

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

 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 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.

Handwritten signatures and marks:
 Br
 735
 [Signature]
 [Signature]

PROCESSO:

Nº 9290/2012

SOLICITANTE:

GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA.
C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85

CONTRATO

031 / 04

FL

25/30

3. Equipe Técnica

Nome	Função	CREA
Arakem Mathez 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).

 empresas baianas 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 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and stamps]

 empresa baiana de águas e esgoto 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 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Handwritten signatures and stamps:
 On the right side, there are several handwritten signatures and a circular stamp. One signature appears to be "Bn". Another signature is partially legible as "meira". There is also a circular stamp with some text inside, and a date "7/10" written near it.

PROCESSO:

Nº 9290/2012

SOLICITANTE:

GEOHIDRO CONSULTORIA S/C LTDA.
C.N.P.J.: 74.141.532/0001-85

CONTRATO

031 / 04

FL

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 Domínguez	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.	-

 empresa brasileira 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 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 perfilações horárias em cada uma das quatro estações, durante 12 horas, para as situações de quadratura e sizígia.

Handwritten signatures and initials:
 On (signature)
 744 (stamp)
 Various initials and a large signature at the bottom right.

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

 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 Goulart 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

Carreira

22/10

745

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

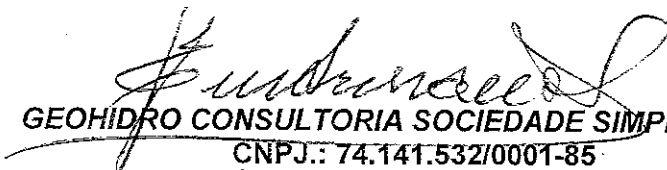
Atestamos para os devidos fins, que Patrícia Jesus Cavalcante, Pedagoga, participou com a equipe da **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.**, sede na Rua Barão do Rio Branco, 32, Centro – São Francisco do Conde - Bahia, CEP 43.900-000, inscrita no CNPJ sob o nº 74.141.532/0001-85, no período 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 nº 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.

Salvador, 31 de janeiro de 2018.


GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.
CNPJ.: 74.141.532/0001-85
JOSÉ ERWIN JUSTINIANO RIVERO
Representante Legal

IDENTIFICAÇÃO NO VERSO

746



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, Maragóipe, 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

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

747



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.

[Handwritten signatures and initials]
748



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.

[Assinaturas manuscritas]
745



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 Pituáçu, 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 (sindicos, sub-sindicos, 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



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
Livia 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
María 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
Girleene 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



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




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 contribuam 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.



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

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

755

AUTENTICAÇÃO NO VERSO



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins que Patricia 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

ENGEPROL – Engenharia, Projetos e Planejamentos Sociedade Simples Ltda.

MATRIZ: Rua Valdomiro Rodrigues, 03 – Centro Comercial MM 504 – Lauro de Freitas-BA – CEP 42.700-000 – Telefone (71) 3103-2300

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

Scanned with CamScanner

- 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.

Salvador – BA, 11 de janeiro de 2018.

32.644.262/0001-85
ENGEPROL - ENGENHARIA PROJETOS E
PLANEJAMENTOS SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Rua Waldomiro Rodrigues, 03 Sala 504
Centro Comercial MM - CEP 42.700-000
LAURO DE FREITAS


EDUARDO DE AZEVEDO TOURINHO
Diretor

Engº Eduardo Azevedo Tourinho
CREA - 15995-7

ENGEPROL – Engenharia, Projetos e Planejamento Sociedade Simples Ltda.

MATRIZ: Rua Waldomiro Rodrigues, 03 – Centro Comercial MM 504 – Lauro de Freitas-BA – CEP 42.700-000 – Telefone (71) 3103-2300



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

CREA-BA

Nº 310150/2015
Emissão: 26/08/2015
Validade: Indefinida
Chave: wcD34ZZDD9z2zZxBYD84

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Descrição

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA REGIÃO DE IUIU E MALHADA-BA.

Interessado(a)

Profissional: PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA

Registro: 050631164-3

CPF: 058.255.475-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de Registro: 08/07/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28 E 29 DECRETO FEDERAL 23.569/33 DO CONFEA.

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.

ART(s)

BA20150044558

Certidão nº 310150/2015

26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcD34ZZDD9z2zZxBYD84

[Handwritten signature]

758

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://silec.crea.ba.org.br/publico/>, com a chave: wcD34ZZDD9z2zZxBYD84

Impresso em: 26/08/2015 às 08:51:47 por: adapt, ip: 191.178.103.204

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

embasa		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 1/7	

Atestamos para os devidos fins que a Empresa UFC Engenharia Ltda, CNPJ Nº 32.690.778/0001-66, estabelecida a Travessa Osman Lordelo Guimarães, Quadra F, Lote 14, Centro, Lauro de Freitas/BA, elaborou para a EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, o Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Iuiu, Malhada, Julião e localidades ao longo da adutora, em conformidade com o estabelecido no contrato nº 048/06 e seus Anexos.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS PARA O SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Abrangência:

Sedes Municipais: Iuiu e Malhada

Povoados: Julião, Mocambo, Mocambo de Cima e Casa Armada I

OBS: O Projeto do sistema produtor e adutor foi desenvolvido prevendo a demanda para fim de plano dos povoados de Tomé Nunes, Canto do Riacho, Esperança, Zê Honório e Pindorama.

1. POPULAÇÃO ATENDIDA E DEMANDAS

Ano	População (hab.)	Demanda (L/s)
2007	20.400	32,78
2027	30.818	49,57



TABELIONATO DE NOTAS - PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rue Sheyla Rodrigues nº 315 - Q D - Lote 6 - Loteamento Jardim Aerop
Bairro Pitangueiras - CEP 42700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel: (71) 3026-950 - Email: tabelionato@protestos.laurodefreitas@hotmail.com
Certifico e dou fé que a cópia e a reprodução fôr
documento autêntico
Lauro de Freitas, 10/03/2015 R\$ 3,50 Emol: 2,26 T.
JUSTINETE DE SOUZA ROCHA - ADRIAN CARTEIRÃO
VÁLIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE

2. ORÇAMENTO DA OBRA

R\$ 10.411.475,35 (Dez milhões quatrocentos e onze mil quatrocentos e setenta e cinco reais e trinta e cinco centavos), assim distribuído:

Nº	UNIDADES	MATERIAIS	SERVIÇOS	TOTAL
1	CANTEIRO DE OBRAS		R\$ 298.092,28	R\$ 298.092,28
2	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO		R\$ 8.920,52	R\$ 8.920,52
3	SISTEMA DE CAPTAÇÃO	R\$ 201.463,16	R\$ 95.566,50	R\$ 297.029,66
4	SISTEMA DE ADUÇÃO	R\$ 3.552.153,01	R\$ 1.514.576,40	R\$ 5.066.729,41
5	SISTEMA DE ELEVÇÃO	R\$ 454.967,24	R\$ 246.119,44	R\$ 701.086,68
6	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	R\$ 460.612,70	R\$ 1.338.185,42	R\$ 1.798.798,12
7	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	R\$ 195.847,09	R\$ 685.500,09	R\$ 881.347,18
8	REDES DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 322.305,84	R\$ 677.053,24	R\$ 999.359,07
9	DESAPROPRIAÇÕES		R\$ 115.311,44	R\$ 115.311,44
	TOTAL GERAL - 1ª ETAPA	R\$ 5.187.349,03	R\$ 4.979.325,33	R\$ 10.166.674,36
10	SISTEMA DE ELEVÇÃO DE ÁGUA (2ª ETAPA)	R\$ 1.992,58	R\$ 51.504,96	R\$ 53.497,54
11	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA (2ª ETAPA)	R\$ 5.326,57	R\$ 185.976,87	R\$ 191.303,45
	TOTAL GERAL - 2ª ETAPA	R\$ 7.319,15	R\$ 237.481,83	R\$ 244.800,99
	TOTAL GERAL	R\$ 5.194.668,19	R\$ 5.216.807,16	R\$ 10.411.475,35

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wd34ZDD9z2zxBYD84

Este documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

embasa		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 2/7	

3. MANANCIAL

Rio São Francisco.

4. CAPTAÇÃO

Tipo: Flutuante

Características dos conjuntos motor-bomba:

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	40,70	50,07
AMT (mca)	28,55	31,02
P (cv)	25,00	30,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

5. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

TRECHO	SITUAÇÃO	REGIME	MATERIAL	DIÂMETRO NOMINAL	EXTENSÃO (m)
Captação Flutuante – EEAB (1o Trecho)	Projetada	Recalque	Mangote Classe Z	200	50,00
Captação Flutuante – EEAB (2o Trecho)	Projetada	Recalque	PEAD PN6	280	929,36
EEAB – ETA Julião (3o Trecho)	Projetada	Recalque	PEAD PN6	280	6.631,44
EEAB – ETA Julião (4o Trecho)	Projetada	Recalque	PVC DEFoFo	300	3.115,00

6. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

TRECHO	SITUAÇÃO	REGIME	MATERIAL	DIÂMETRO NOMINAL	EXTENSÃO (m)
01	Projetada	Recalque	PVCDEFoFo	200	13.664,71
02	Projetada	Recalque	FOFO	200	1.912,45
03	Projetada	Recalque	PVCDEFoFo	200	7.712,05
04	Projetada	Recalque	PVCPBA CL20	50	634,95
05	Projetada	Recalque	PVCPBA CL12	50	851,21
06	Projetada	Recalque	PVCDEFoFo	150	545,00
07	Projetada	Recalque	PVCDEFoFo	150	18.532,09
08	Projetada	Recalque	PVCPBA CL12	50	2,90
09	Projetada	Recalque	PVCPBA CL12	50	4,05
10	Projetada	Gravidade	PVCPBA CL12	100	1.060,00

7. ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA

EEAB

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	40,70	50,07
AMT (mca)	24,97	34,14
P (cv)	25,00	30,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Sheyla Rodrigues Rito, nº 315 - Q.D. - Lote 6 - Loteamento Jardim Aeroporto
Bairro Pinguicelo - CEP 42700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel.: (71) 3026-9999 - E-mail: tabelionato@protesto.laurodefreitas@hotmail.com

320327

Certifico e dou fe que a cópia é a reprodução fiel do documento apresentado.
Lauro de Freitas 10/03/2015 R\$ 3,50 Emol: 2,26 Taxa: 1,24

JUSTINETA ROCHA ROSA - AUXILIAR CARTORÁRIO
VALIDO SE E NTE PARA UM DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd3472DD9z2zXBYD84

Este documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

760

		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 3/7	

8. ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

Estação Elevatória de Água Tratada 1 (EEAT-1)

Características dos conjuntos moto-bombas:

Conjunto moto-bomba 1

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	19,72	23,53
AMT (mca)	51,18	61,74
P (cv)	25,00	35,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

Conjunto moto-bomba 2

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	12,59	15,93
AMT (mca)	62,52	79,28
P (cv)	20,00	30,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

Conjunto moto-bomba 3

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	9,96	12,60
AMT (mca)	24,56	26,15
P (cv)	7,50	10,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

Estação Elevatória de Água Tratada 2 (EEAT -2)

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	19,72	23,53
AMT (mca)	75,50	83,76
P (cv)	35,00	40,00
Nº de conjuntos	1+1	1+1

Estação Elevatória de Água Tratada 3 (EXISTENTE)

CARACTERÍSTICAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Q (L/s)	17,36	21,98
AMT (mca)	21,73	23,77
P (cv)	10,00	12,50
Nº de conjuntos	1+1	1+1

08. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DESIDRATAÇÃO DE LODO

Tipo: ETA Convencional

Capacidade nominal: 55 L/s

Composta das seguintes unidades:

Câmara de Chegada de Água Bruta (Câmara Tranquilizadora);
Calha Parshall;

Floculador:

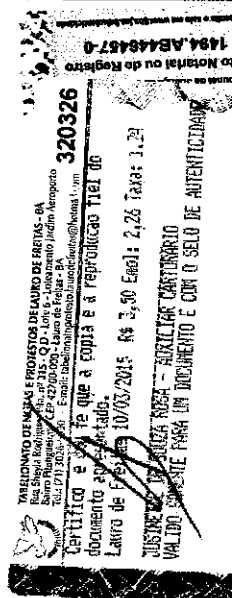
Tipo: Convencional de fluxo vertical (chicanas verticais), dotado de 02 unidades;

Decantador:

Tipo: Alta taxa com fluxo ascendente (módulos tubulares), dotado de 02 unidades.

Filtro:

Tipo: rápidos por gravidade, dotado de 04 unidades.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd34zdd9z2z2x8yD84

Este documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

embasa		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 4/7	

Casa de Química: Dotada de Sala de Dosagem (Cal, Sulfato e Flúor), Copa/cozinha, Depósito, Laboratório e sala de operação.

Casa de Cloração: Cloro-Gás, 02 Cilindros de 900 kg.

Reservatório de contato: C = 200 m³

Reservatório Elevado: C = 100 m³ (Lavagem c/ água dos Filtros)
Compressores radias - (Lavagem c/ ar dos Filtros)

Estação de Desidratação de Lodo

Tipo: Leito de Secagem

Destino Final: Valas Sépticas e Remoção para aterro Sanitário, após 5 anos.

Composta das seguintes unidades: Adensador de lodo, dotado de 02 unidades;
Leito de secagem, dotado de 06 unidades

09. SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS

Composta das seguintes unidades:

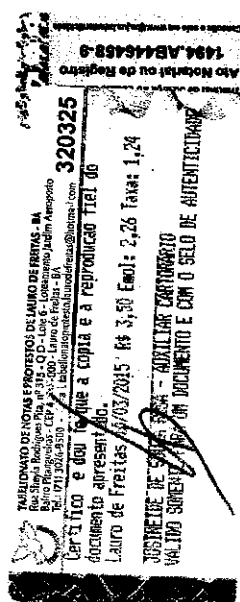
Tanque de Água recuperada c/ insuflação de ar: C = 340 m³

Estação Elevatória de Água Recuperada (EEAR1) – Plataforma Flutuante

CARACTERÍSTICAS	ETAPA ÚNICA
Q (L/s)	4,40
AMT (mca)	12,51
P (cv)	2,00
Nº de conjuntos	1+1

10. UNIDADES DE RESERVAÇÃO

RESERVATÓRIO	CAPACIDADE (m³)	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO
RAD	200	ETA - JULIÃO	
RAD	500	IUIU	
RAD	200	MALHADA	
RAD	60	MALHADA	EXISTENTE
RED	50	MOCAMBO	
RED	15	MOCAMBO DE CIMA	
RED	15	CASA ARMADA I	
RED	100	ETA - JULIÃO	
RED	50	JULIÃO	EXISTENTE
RED	50	IUIU	EXISTENTE
RED	150	MALHADA	EXISTENTE



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015

Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd34zdd92zzxbyd84

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 5/7	

11. REDES DE DISTRIBUIÇÃO

IUIU				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	8.324 (projetada)	-	11.764 (existente)
75	PVC PBA CL 12	1.612 (projetada)		
100	PVC PBA CL 12	1.362 (projetada)	-	1.142 (existente)
150	PVC DEFOFO	543 (projetada)	-	167 (existente)
MALHADA				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	3.705 (projetada)	-	5.563 (existente)
75	PVC PBA CL 12	1.146 (projetada)	-	1.709 (existente)
80	FOFO		-	207 (existente)
100	PVC PBA CL 12	748 (projetada)		
150	PVC DEFOFO	180 (projetada)	-	389 (existente)
JULIÃO				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	3.675 (projetada)	-	1.689 (existente)
75	PVC PBA CL 12	336 (projetada)	-	1.928 (existente)
100	PVC PBA CL 12	878 (projetada)		
150	PVC DEFOFO		-	231 (existente)
MOCAMBO				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	3.251 (projetada)		
75	PVC PBA CL 12	492 (projetada)		
MOCAMBO DE CIMA				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	1.729 (projetada)		
CASA ARMADA I				
DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)		
50	PVC PBA CL 12	2.323 (projetada)		

• LIGAÇÕES DOMICILIARES

IUIU

Implantação de 174 novas ligações com hidrômetros. (2007)

MALHADA

Implantação de 16 novas ligações com hidrômetros. (2007)

JULIÃO

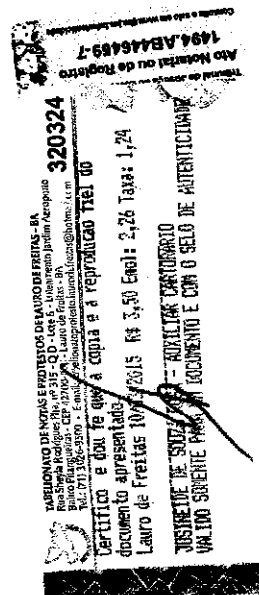
Implantação de 62 novas ligações com hidrômetros. (2007)

MOCAMBO

Implantação de 82 novas ligações com hidrômetros. (2007)

MOCAMBO DE CIMA

Implantação de 15 novas ligações com hidrômetros. (2007)



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wd34ZDD9z2zXBYD84

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 6/7	

CASA ARMADA I

Implantação de 46 novas ligações com hidrômetros. (2007)

PRODUTOS COMPLEMENTARES AO PROJETO BÁSICO

Como elementos complementares e integrantes do Projeto Básico, foram realizados os seguintes estudos/produtos:

- **ESTUDOS DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS**
RESP. TÉCNICO – ENG.º RAMON CASTRO DE OLIVEIRA - CREA 36.550/D
- **ESTUDOS DE VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA**
RESP. TÉCNICO - SANDRA ALMEIDA DA SILVA - CORECON 4.541
- **ESTUDOS AMBIENTAIS, INCLUINDO DOCUMENTAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO DE LICENCIAMENTO**
RESP. TÉCNICO - ENG.º RAMON CASTRO DE OLIVEIRA - CREA 36.550/D
- **MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**
- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- **PROJETO ESTRUTURAL**
RESP. TÉCNICO – ENG.º JOSÉ SAHADE - CREA 3.569/D
RESP. TÉCNICO – ENG.º ROMEU J. F. DE SANTANA - CREA 20.743/D
- **PROJETO ELÉTRICO**
RESP. TÉCNICO – ENG.º AUGUSTO MARTINI DULTRA PALMEIRA - CREA 11.834 /D
- **SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**
 - Determinação de Coordenadas pelo sistema GPS;
 - 180ha de levantamento semi cadastral, planialtimétrico de área urbana e suburbana e área especiais;
 - 50,72km Levantamento planialtimétrico cadastral de faixas com eixos estaqueados de 20 em 20 m para projetos de adutoras, interceptores, emissários e estradas.
- **SERVIÇOS GEOTÉCNICOS**
 - 256m de sondagem a trado
 - 122m de sondagem a percussão



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Sheyla Rodrigues Pires, nº 315 - Lote 6 - Loteamento Jardim Aeroporto
Bairro Pitangueiras - CEP 42700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel.: (71) 3026-9500 - E-mail: lauro@notarioprotesto.com.br

320323

Certifico e dou fe que a cópia é a reprodução fiel do documento apresentado.
Lauro de Freitas 10/03/2015 R\$ 3,50 Emol: 2,26 Taxa: 1,24

JUSTINEIDE DE SOUZA SILVA - APOSLTAR CARTONARIO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM O SELLO DE AUTENTICIDADE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd342ZDD9z2z2xBYD84

Este documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

764

embasa		ATESTADO		Nº 001/15
				DATA: 12/01/2015
PROCESSO Nº 51.257	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 048/06	FL 7/7	

EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	CREA
PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA	COORDENADOR	CREA 4.737/D
EDSON SANTOS GOMES	ENGº. CHEFE DE PROJETO	CREA 3.320/D
PEDRO OLIVEIRA DA SILVA COSTA	ENGº. SANITARISTA E AMBIENTAL	CREA 33.136/D
RAMON CASTRO DE OLIVEIRA	ENGº. SANITARISTA E AMBIENTAL / HIDRÁULICO	CREA 36.550/D
SIMONE HART OLIVEIRA	ENGº. CIVIL / HIDRÁULICO	CREA 33.899/D
RAFAEL MAGNO S. DE OLIVEIRA	ENGº. CIVIL / HIDRÁULICO	CREA 50.955/D
AUGUSTO MARTINI DULTRA PALMEIRA	ENGº. ELETRICISTA	CREA 11.834 /D
EDSON SANTOS GOMES	ENGº ESTRUTURALISTA	CREA 3.320/D
JOSÉ SAHADE	ENGº ESTRUTURALISTA	CREA 3.569/D
ROMEU J. F. DE SANTANA	ENGº ESTRUTURALISTA	CREA 20.743/D
ANILTON SANTOS SILVA	DEMÓGRAFO	CREA 8.160/D
SANDRA ALMEIDA DA SILVA	ECONOMISTA	CORECON 4.541
ANTÔNIO ROBERTO GOMES DA SILVA	PROJETISTA CADISTA	-
EMERSON MENEZES DA SILVA	CADISTA	-
ALMIR LIMA SANTOS	CADISTA	-
OSVALDO ALBUQUERQUE TRINDADE JUNIOR	CADISTA	-

PRAZO DO CONTRATO: 270 dias corridos**Valor (R\$):** 417.314,05 (Quatrocentos e dezessete mil, trezentos e quatorze reais e cinco centavos)

Salvador, 12 de janeiro de 2014

ARNOR DE OLIVEIRA FERNANDES JUNIOR

SUPERINTENDENTE TP

DIRETOR TÉCNICO E DE SUSTENTABILIDADE

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Skylla Rodrigues Fila, nº 315 - Q D - Loteamento Jardim Aeroporto
Bairro Piaçangas - CEP 42700-000 - Lauro de Freitas - BA
Tel: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionato.protestos.lauro@brasil.com.br

320322

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Lauro de Freitas 10/03/2015 - R\$ 3,50 Emol: 2,26 Taxa: 1,24

JOSÉ MARCELO DE SOUZA ROCHA - OAB/BA CARTÓRIO
VALIDO SOMENTE PARA O DOCUMENTO E COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Selo de Autenticidade
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
Ato Notarial ou de Registro
1494.AB446461-9
Consulte o selo em www.tjba.br/autenticidade

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 310150/2015, emitida em 26/08/2015



Certidão nº 310150/2015
26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd34ZDD9z2zZxBYD84

Este documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 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 BA20150044558

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA0000004869000125A
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA

Título profissional: Engenheiro Civil

Empresa contratada: UFC ENGENHARIA LTDA

RNP: 050631164-3

Registro: 000004737-0

2. Contratante

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

AVENIDA CAB, 420

Complemento: PARALELA

Cidade: SALVADOR

Telefone: 7133724845

Contrato: 048/06

Valor: R\$ 417.314,05

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº: SN

Bairro: Centro Administrativo da Bahia

UF: BA

CEP: 41745002

Email: ivan.maia@embasa.ba.gov.br

Celebrado em: 31/01/2006

Tipo de contratante: Pessoa jurídica de direito privado

3. Dados da Obra/Serviço

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

AVENIDA AVENIDA LUIZ VIANA FILHO

Complemento: CAB

Cidade: SALVADOR

Telefone: 7133724845

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 14/02/2006

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº: S/N

Bairro: CAB

UF: BA

CEP: 40000000

Email: ivan.maia@embasa.ba.gov.br

Previsão de término: 19/08/2007

4. Atividade Técnica

4 - Consultoria

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA

Quantidade

4,00

Unidade

un

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Quantidade

30.304,00

Unidade

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #74 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA

1,00

un

13 - Coordenação > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #82 - AQUADUTO OU ADUTORA

55.645,21

m

43 - Consultoria > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO

1,00

un

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

5. Observações

elaboração de projeto básico de ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Iuiu, Malhado, Julião e localidade Ao longo da Adutora, no Estado da Bahia.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA - CPF: 056.295.475-68

Local

data

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

13.504.675/0001-10

9. Informações

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://sistemas.crea.ba.org.br/publico/>, com a chave: DC2x4Z
Impresso em: 26/08/2015 às 08:51:48 por: adapt, ip: 191.178.103.204

Certidão nº 310150/2015

26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd34ZZDD9z2zXBYD84

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas



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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20150044558

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA0000004869000125A
INDIVIDUAL

Valor da ART: R\$ 67,68

Pago em: 22/07/2015

Nosso Número: 44903347

Certidão nº 310150/2015

26/08/2015, 08:51

Chave de Impressão: wcd34ZZDD9z2zXBYD84

O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2015 e contém 10 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://sila.crea.ba.org.br/publico/>, com a chave: DC2x4Z
Impresso em: 26/08/2015 às 08:51:46 por: adapt, ip: 191.176.103.204

767



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

16866/2018

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA**

Registro: **0506311643**

RNP: **0506311643**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA0000004869000093A** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 30/06/2009 Baixada em: 30/06/2009
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **UFC ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
Endereço do contratante: AV.LUIS VIANA FILHO,04, AV.420 CAB - SALVADOR/BA Nº:
Complemento: Bairro: CEP:
Cidade: UF:
Contrato: S/N Celebrado em:
Valor do contrato: R\$ 401.564,59 Tipo de contratante: CONTRATANTE
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: JACOBINA,SAÚDE, CAÉM E POVOADOS SITUADOS AO LONGO DA N°: S/N
ADUTORA
Complemento: Bairro: CEP:
Cidade: UF:
Data de início: 29/03/2004 Conclusão efetiva: 29/12/2004
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A** CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: 1 - **ATUACAO** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA;
1 - **ATUACAO** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0403 - REDE DE AGUA 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA; 1 - **ATUACAO**
CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0406 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA; 1 -
ATUACAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA; 1 -
ATUACAO CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0817 - AVALIAÇÃO ECONOMICA DE PROJETOS 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO
FORNECIDA;

Observações

sem informações

Informações Complementares

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia sanitária, ambiental, elétrica e arquitetura.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 16866/2018

10/06/2018, 09:37

1BYAD

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: 1BYAD

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAIS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8980 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 11/06/2018, às 14:02.

768

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

		ATESTADO		Nº 015/2009
				DATA: 26/06/09
PROCESSO Nº 20373/2007	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 038/04	FL 01/05	

Atestamos para os devidos fins que a Empresa UFC Engenharia Ltda, CNPJ Nº 32.690.778/0001-66, estabelecida a Travessa Osman Lordelo Guimarães, Quadra F, Lote 14, Centro, Lauro de Freitas/BA, elaborou para a EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, o Projeto Básico de Implantação do Sistema de Integrado de Abastecimento de Água de Jacobina, Saúde, Caém e Localidades situadas ao longo da adutora, dentro dos parâmetros do PROÁGUA, incluindo a elaboração de Relatório Individualizado de Viabilidade Técnica, Econômica, Financeira, Social e Ambiental (Modelo SIMOP/BID), em conformidade com o estabelecido no contrato nº 038/04 e seus Anexos.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

1. POPULAÇÃO ATENDIDA E DEMANDAS

Ano	População (hab.)	Demanda (L/s)
2005	65.948	125,26
2020	84.601	160,97
2035	119.562	227,91

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT Nº 14942009
Folha Nº 3 de 7

Maria da Graça Calhao
Mária da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

2. ORÇAMENTO DA OBRA

Elaboração do orçamento detalhado de todas as obras, incluindo quantitativos de serviços, materiais, equipamentos, especificações e memórias de cálculo, totalizando o valor de R\$ 24.756.334,49 (Vinte e quatro milhões, setecentos e cinquenta e seis mil, trezentos e trinta e quatro reais e quarenta e nove centavos), assim distribuído:

UNIDADES	SUBTOTAL
CANTEIRO DE OBRAS / SERVIÇOS PRELIMINARES	489.325,78
SISTEMA DE CAPTAÇÃO (TOMADA D'ÁGUA)	9.479,59
SISTEMA DE ADUÇÃO	14.994.749,44
SISTEMA DE TRATAMENTO	3.024.936,90
SISTEMA DE ELEVÇÃO	3.778.365,35
SISTEMA DE RESERVAÇÃO	761.939,89
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	1.666.471,09
LIGAÇÕES DOMICILIARES	31.066,45
TOTAL GERAL	24.756.334,49

3. MANANCIAL

Rio Itapicuru-Açu / Barragem de Pindobaçu.

4. CAPTAÇÃO

Torre de tomada d'água e galeria da Barragem de Pindobaçu, NA Mínimo de captação na Cota 440,00 m.

5. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

A adutora de água bruta é composta de 02 (dois) trechos distintos, conforme a seguir:

TRECHO	REGIME	VAZÃO (L/s)	MATERIAL	DIÂMETRO NOMINAL	EXTENSÃO (m)
T1	Gravidade	165,25	FoFo K7	500	295
T2	Recalque	165,25	FoFo K7	500	102

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16866/2018, emitida em 10/06/2018



Certidão nº 16866/2018
11/06/2018, 14:02

Chave de Impressão: 1BYAD

O documento neste ato registrado foi emitido em 05/06/2018 e contém 5 folhas

		ATESTADO		Nº 015/2009
				DATA: 26/06/09
PROCESSO Nº 20373/2007	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 038/04	FL 02/05	

6. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

A adutora de água tratada é composta de 22 (vinte e dois) trechos distintos que abrangem a linha adutora principal e os ramais de derivação (subadutoras) para atendimento as localidades, conforme a seguir:

LINHA ADUTORA	TRECHO	REGIME	VAZÃO (L/s)	MATERIAL	DIÂMETRO NOMINAL	EXTENSÃO (m)
PRINCIPAL	T1	Recalque	163,59	FoFo K7	400	2.897
	T2	Recalque	163,22	FoFo K7	400	2.885
	T3	Recalque	162,62	FoFo K7	400	3.200
	T4	Recalque	162,23	FoFo K7	400	2.440
	T5	Recalque	162,07	FoFo K7	400	1.542
	T6	Recalque	162,00	FoFo K7	400	980
	T7	Recalque	161,54	FoFo K7	400	1.260
	T8	Recalque	161,54	FoFo K7	400	786
	T9	Gravidade	139,68	FoFo K7	350	6.800
	T10	Gravidade	139,59	FoFo K7	350	2.440
	T11	Gravidade	138,30	FoFo K7	350	3.800
	T12	Gravidade	134,13	FoFo K7	350	2.466
	T13	Gravidade	134,13	FoFo K7	300	2.200
	T14	Recalque	125,94	FoFo K7	350	6.400
	T15	Recalque	125,94	FoFo K7	350	10.300
	T16	Recalque	125,94	FoFo K7	300	5.527
	T17	Recalque	21,00	FoFo K7	250	2.088
RAMAIS	T18	Recalque	0,60	RPVC PN16	50	1.236
	T19	Recalque	0,39	RPVC PN16	50	2.760
	T20	Gravidade	1,29	FoFo K9	80	2.880
	T21	Gravidade	3,42	FoFo K9	80	6.596
	T22	Recalque	8,19	FoFo K7	100	974

7. ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

Foi projetada 01 (uma) estação elevatória de água bruta, cujas características técnicas dos conjuntos são apresentadas a seguir:

ESTACÃO ELEVATÓRIA	CARACTERÍSTICAS DOS CONJUNTOS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
EEAB	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	(2 + 1)
	Vazão (L/s)	1 x 82,62	2 x 82,62
	HMT (m.c.a.)	12,30	12,30
	Potência Instalada (CV)	20	2 x 20

8. ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

Foram projetadas 04 (quatro) estações elevatórias de água tratada, cujas características técnicas dos conjuntos são apresentadas a seguir:

ESTACÃO ELEVATÓRIA	CARACTERÍSTICAS DOS CONJUNTOS	1ª ETAPA	2ª ETAPA
EEAT1 (Recalque Principal)	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	(2 + 1)
	Vazão (L/s)	1 x 81,80	2 x 81,80
	HMT (m.c.a.)	94,14	96,62
	Potência Instalada (CV)	175	2 x 175

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Arquivo Técnico CAT Nº 14942009 Folha Nº 4 de 7

Márcia da Graça Calhaz
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16866/2018, emitida em 10/06/2018



Certidão nº 16866/2018
11/06/2018, 14:02
Chave de Impressão: 1BYAD
O documento neste ato registrado foi emitido em 05/06/2018 e contém 5 folhas

		ATESTADO		DATA: 26/06/09
PROCESSO Nº 20373/2007	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 038/04	FL 03/05	

EEAT1 (Recalque Secundário)	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	
	Vazão (L/s)	18,20	
	HMT (m.c.a.)	17,29	
	Potência Instalada (CV)	7,5	
EEAT2	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	(2 + 1)
	Vazão (L/s)	1 x 80,77	2 x 80,77
	HMT (m.c.a.)	99,00	99,00
	Potência Instalada (CV)	175	2 x 175
EEAT3 (Recalque Principal)	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	(2 + 1)
	Vazão (L/s)	1 x 62,95	2 x 62,95
	HMT (m.c.a.)	107,11	107,11
	Potência Instalada (CV)	150	2 x 150
EEAT3 (Recalque Secundário)	Nº de Conjuntos	(1 + 1)	
	Vazão (L/s)	1 x 8,20	
	HMT (m.c.a.)	65,11	
	Potência Instalada (CV)	20	
EEAT4	Nº de Conjuntos		(1 + 1)
	Vazão (L/s)	-	1 x 21,00
	HMT (m.c.a.)		74,41
	Potência Instalada (CV)		40

9. TRANSIENTES HIDRÁULICOS

Foram realizados estudos de transientes hidráulicos pelo método das características, sendo projetados os seguintes dispositivos, para proteção das linhas de recalque:

- ⇒ Instalação de Ventosas Triplice Função (VTF DN 50 PN 16);
- ⇒ Instalação de TAUs (Tanques de Ação Unidirecional) Simplificados;
- ⇒ Características: Tubulação em FoFo K7, DN 600, altura 10,00 m, com VTF DN 50 PN10;
- ⇒ Instalação de TAUs (Tanques de Ação Unidirecional) Normais;
- ⇒ Características: Tanque em Concreto Armado, $\phi = 2,00$ m, altura 5,00 m.

10. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Foi projetada 01 (uma) estação de tratamento de água (ETA), cujas principais características técnicas são apresentadas a seguir:

- ⇒ Área Total: 13.150 m²;
- ⇒ Tipo: ETA Convencional;
- ⇒ Capacidade Nominal: 170 L/s;
- ⇒ Unidades Integrantes: 02 Floculadores Tipo Alabama; 06 Decantadores; 12 Filtros de Gravidade; Tanque de Contato (500 m³); Casa de Química (Sistemas de Cal, Sulfato e Flúor); Casa de Cloração (Cloro-Gás); Reservatório para Lavagem dos Filtros (75 m³).

11. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE LODO DE LAVAGEM

Foram projetadas 02 (duas) estações de tratamento de lodo de lavagem (ETL), cujas principais características técnicas são apresentadas a seguir:

⇒ ETL1:

- ♦ Capacidade de Tratamento: 18,20 L/s e 11,78 m³ / dia de lodo;

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Arquivo Técnico CAT Nº 14942009
Folha Nº 5 de 7

Maria da Graça Calhao
Mária da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16866/2018, emitida em 10/06/2018



Certidão nº 16866/2018
11/06/2018, 14:02

Chave de Impressão: 1BYAD

O documento neste ato registrado foi emitido em 05/06/2018 e contém 5 folhas

		ATESTADO		Nº 015/2009
				DATA: 26/06/09
PROCESSO Nº 20373/2007	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 038/04	FL 04/05	

♦ Unidades Integrantes: Tanque de Laminação 1 (200 m³), Tanque de Laminação 2 (150 m³), 03 Estações Elevatórias de Lodo: EEAL1, EEAL2 e EEAL3, Decantadores de Lodo, Filtro Prensa e Valas Sépticas para Deposição dos resíduos de Lodo.

⇒ ETL2:

♦ Capacidade de Tratamento: 7,58 L/s e 10,92 m³ / dia de lodo;

♦ Unidades Integrantes: Tanque de Laminação 3 (90 m³), Tanque de Laminação 4 (existente: 90 m³), 03 Estações Elevatórias de Lodo: EEAL4, EEAL5 e EEAL6 (existente), 03 Decantadores de Lodo, Filtro Prensa e Valas Sépticas para Deposição dos resíduos de Lodo.

12. UNIDADES DE RESERVAÇÃO

Foram projetadas 04 (quatro) unidades de reservação, conforme a seguir:

- ♦ 02 Reservatórios Apoiados, com capacidade de 500 m³;
- ♦ 01 Reservatório Apoiado, com capacidade de 200 m³;
- ♦ 01 Reservatório Apoiado, com capacidade de 150 m³;
- ♦ 01 Reservatório Apoiado, com capacidade de 75 m³.

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT Nº 14942009
Folha Nº 6 de 7

Maria da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

13. REDES DE DISTRIBUIÇÃO

As Redes de Distribuição projetadas apresentam as seguintes características:

DN	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
50	PVC PBA CL 12	33.723
75	PVC PBA CL 12	3.688
100	PVC PBA CL 12	3.142
150	PVC DEFoFo	479

14. RELAÇÃO DOS TOMOS QUE CONSTITUEM O PROJETO

TOMO I - Resumo do Projeto;
TOMO II - Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil;
TOMO III - Projeto Elétrico;
TOMO IV - Projeto de Automação do Sistema Projetado;
TOMO V - Projeto Estrutural;
TOMO VI - Avaliação Ambiental, e Documentação para solicitação de Licenciamento Ambiental;
TOMO VII - Relação de Materiais, Serviços e Orçamento;
TOMO VIII - Especificações Técnicas;
TOMO IX - Manual de Operação e Manutenção;
TOMO X - Estudos Topográficos;
TOMO XI - Estudos Geotécnicos e Geológicos;
TOMO XII - Desapropriação;
TOMO XIII - Relatório Individualizado de Viabilidade Técnica, Econômica, Financeira, Social e Ambiental, modelo SIMOP (Simulação de Obras Públicas) do BIRD.

15. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	CREA
Pedro Antônio P. de Oliveira	Coordenador e Engº. Hidráulico	Crea 4.869-D
Edson Santos Gomes	Engº. Chefe de Projeto, Hidráulico e Orçamentista	Crea 3.320-D
Simone Harth Oliveira	Engº. Hidráulico e Geotécnico – Estudos de Alternativas, de Viabilidade e Geológicos-	Crea 33.899-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16866/2018, emitida em 10/06/2018



Certidão nº 16866/2018
11/06/2018, 14:02

Chave de Impressão: 1BYAD

O documento neste ato registrado foi emitido em 05/06/2018 e contém 5 folhas

		ATESTADO		DATA: 26/06/09
PROCESSO Nº 20373/2007	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 038/04	FL 05/05	

	geotécnicos	
Miguel Martinez Perez	Engº. Hidráulico – Estudos Básicos, de Alternativas, de Viabilidade, de Transientes Hidráulicos e Avaliação Ambiental	Crea 29.066-D
Pedro Oliveira da Silva Costa	Engº. Hidráulico e Ambiental – Estudos Sócio-econômicos e Ambientais, de Alternativas, de Viabilidade e Avaliação Ambiental	Crea 33.136-D
Emmanuel Calmon da S. O. Filho	Engº. Civil Orçamentista	Crea 84-1-05695-2-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Engº. Eletricista	Crea 11.834-D
Djalma Alves Cardoso	Engº Estruturalista	Crea 11.119-D
Anna Christina Cruz Dias	Engº Estruturalista	Crea 4.216-D
Anilton Santos Silva	Estudos Demográficos e Sócio-Econômicos e Ambientais	Crea 8.160-D
Sandra Almeida da Silva	Estudos Sócio-econômicos e Ambientais	Corecon 4.541
Maria Antonieta Provedel Simões	Estudos Sócio-econômicos e Ambientais	Crbio 2.624/85

Ordem de Serviço: Assinada em 29/03/04

Prazo do contrato: 270 dias corridos; 29/03/04 a 29/12/04

Prazo de Execução: 270 dias; 29/03/04 a 29/12/04

Valor do Contrato: R\$ 401.564,59 (Quatrocentos e um mil quinhentos e sessenta e quatro reais e cinquenta e nove centavos)

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT Nº 14942009
Folha Nº 7 de 7

Maria da Graça Calhao
Maria da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

Júlio César Rocha Mota
p/ Júlio César Rocha Mota
Superintendente de Meio Ambiente e Projetos

Carlos Alberto Pontes de Souza
Carlos Alberto Pontes de Souza
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16866/2018, emitida em 10/06/2018



Certidão nº 16866/2018
11/06/2018, 14:02
Chave de impressão: 1BYAD
O documento neste ato registrado foi emitido em 05/06/2018 e contém 5 folhas



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

10991/2018

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA**

Registro: **0506311643**

RNP: **0506311643**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA2011.104802**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 07/06/2011

Baixada em: 29/03/2018

Forma de registro: INICIAL

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **UFC ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE AGUA E SANEAMENTO S.A - EMBASA**

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

Endereço do contratante: AVENIDA LUIZ VIANA FILHO

Complemento:

Cidade: SALVADOR

Contrato: 1058/2010

Valor do contrato: R\$ 684.540,29

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: RUA CURAÇA E OUTRO

Complemento:

Cidade: CHORROCHÓ

Data de início:

Conclusão efetiva:

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: **EMPRESA BAIANA DE AGUA E SANEAMENTO S.A - EMBASA**

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

Atividade Técnica: 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 25 - ESPECIFICAÇÃO 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 25 - ESPECIFICAÇÃO 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO 25 - ESPECIFICAÇÃO 1.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE;

Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJ. BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO SES DE CURAÇA, IBÓ (MUNIC. DE ABARÉ), CHORROCHÓ E BARRA DO TARRACHIL.

Informações Complementares

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia elétrica, sanitária, ambiental e urbanista.

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 10991/2018

27/05/2018, 09:32

4wYc3

774

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 29/05/2018, às 14:27.



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

10991/2018

Atividade concluída

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: 4wYc3

775

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 1/10	

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a UFC Engenharia Ltda., empresa privada com sede na Travessa Osman Lordelo Guimarães, Quadra F, Lote 14, na cidade de Lauro de Freitas, no Estado da Bahia, inscrita no CNPJ nº 32.690.778/0001-66, executou para a Empresa **Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luis Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, os serviços de **Elaboração dos Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das sedes municipais de Curaçá, Chorrochó e Barra do Tarrachil no Estado da Bahia**, objeto da Tomada de Preço Nº 083/2010 e do Contrato n.º 1058/2010, celebrado 04/08/2012, tendo executado os seguintes projetos relacionados a seguir:

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS E SERVIÇOS EXECUTADOS:

I – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CURAÇÁ

II – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CHORROCHÓ

III – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BARRA DO TARRACHIL, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ

I – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CURAÇÁ

I.1.1. DADOS GERAIS:

População e Demandas

ANO	POPULAÇÃO (hab.)		VAZÕES CONTRIBUINTES (L/s)		
	PREVISTA	ATENDIDA	MINÍMA	MÉDIA	MÁXIMA
2011	13.227	13.227	16,21	23,56	30,91
2021	18.301	18.301	19,03	29,20	45,46
2031	25.322	25.322	22,93	37,00	59,51

I.1.2. SISTEMA PROJETADO – SES DE CURAÇÁ

Rede Coletora Convencional e Rede Condominial

BACIA	REDE COLETORA (m)					
	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	TOTAL
A	20.671	336	48	-	-	21.055
B	10.634	271	364	-	-	11.269
C	3.028	-	-	-	-	3.028
D	5.570	20	374	90	-	6.054
E	2.211	-	-	64	634	2.909
TOTAL	42.114	627	786	154	634	44.315

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat.: 13.100-8 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1056/2010	FL.: 2/10	

Estações Elevatórias e Linhas de Recalque

Nas Estações Elevatórias foram previstos além do tratamento preliminar do esgoto, utilizando gradeamento e desarenador, a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, com a instalação de 02 (dois) conjuntos elevatórios, sendo um de reserva e outro em operação, em regime de revezamento. Como sistema de segurança, também foi projetado um extravasor para Estação Elevatória, além de estar prevista a instalação de um Grupo Gerador para casos de eventuais falhas do sistema de fornecimento de energia elétrica.

EEE	EMISSÁRIO				CONJUNTO ELEVATÓRIO		
	DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL	VEL (m/s)	Q (L/s)	HMT (m.c.a.)	POT (CV)
EEE-1	200	704,87	PVC 1MPA	0,91	29,69	16,66	12,50
EEE-2	300	615,40	PVC 1MPA	0,87	61,39	13,90	20,00
EEE-3	300	1.402,93	PVC 1MPA	0,93	65,46	16,22	25,00
EEE-4	200	1.209,50	PVC 1MPA	0,82	26,89	11,80	7,50
EEE-5	100	305,68	PVC 1MPA	0,60	5,54	8,53	1,50

Tratamento

O Sistema de Tratamento de Esgotos Projetado para atendimento da Sede Municipal de Curaçá será composto por 01 (uma) Caixa de Areia com Gradeamento; 05 (cinco) Módulos de Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente (DAFA); 04 (quatro) Módulos de Leito de Secagem; 02 (duas) Lagoas Facultativas em paralelo; 02 (duas) Lagoas de Maturação em paralelo e 01 (um) Emissário Final por Gravidade. A Estação de Tratamento de Esgotos de Curaçá/BA ocupa uma área total de aproximadamente 14 ha, tendo sido projetada para tratar uma vazão média em final de plano (2031) de 3.197 m³/Dia (37 L/s), atendendo um contingente populacional de 25.322 habitantes.

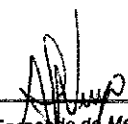
Conjunto de informações que ajudarão na implantação do cinturão verde, tendo em vista que na construção de uma Estação de Tratamento de Esgotos poderão ocorrer impactos visuais e supressão de vegetação que se manifestarão de forma permanente, e deverão ser minimizados através da implementação de projetos paisagísticos que permitam a integração e harmonização da área de intervenção com o ambiente em sua volta.

Características do Efluente

CONDIÇÃO	VAZÃO MÉDIA (L/s)	DBO (mg/l)	COLIF. FECAIS (CF/100ml)
EFLUENTE BRUTO	37,0	396,07	1X107
EFLUENTE TRATADO		3,73	0,35
EFICIÊNCIA (%)		97,89	100,00

Ligações Domiciliares

Foram necessárias 3.584 novas ligações domiciliares na nova rede de esgoto.


 Antonio Fagundes de Melo Vieira
 Gerente da Unidade de Projetos - EFR
 Mat.: 13.100-8 / Embasa
 CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
 29/05/2018, 14:27
 Chave de Impressão: 4wYc3
 O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 3/10	

Emissário Final

Este conduto foi dimensionado para funcionar como conduto forçado, encaminhando os efluentes tratados até o corpo receptor.

REGIME HIDRÁULICO	VAZÃO (L/s)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)	DN (mm)
Gravidade (Conduto Forçado)	37,0	PVC DEFºFº	1.090	200

Destino Final

A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no Riacho do Morcego.

Estudos de corpo receptor incluindo a caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, a qual o Riacho do Morcego pertence, além da avaliação da capacidade de assimilação do Riacho do Morcego para a DBO5 e coliformes termotolerantes do efluente da ETE.

I.1.3. ORÇAMENTO DA OBRA (Base: Ano 2013)

01	Canteiro de Obras / Administração	1.168.612,12
02	Rede Coletora	4.908.078,63
03	Estações Elevatórias	1.640.149,43
04	Emissários por Recalque	823.147,46
05	Estações de Tratamento	4.694.328,04
06	Emissário Final	47.866,79
07	SUBTOTAL	13.282.182,47
8	Desapropriação	233.431,64
09	Total	13.515.614,11

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat.: 13.100-8 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 4/10	

II – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CHORROCHÓ

II.1.1. DADOS GERAIS:

População e Demandas

ANO	POPULAÇÃO (hab.)		VAZÕES CONTRIBUINTES (L/s)		
	PREVISTA	ATENDIDA	MINÍMA	MÉDIA	MÁXIMA
2011	3.747	3.747	4,79	6,52	8,26
2021	5.260	5.260	5,49	7,92	11,82
2031	7.384	7.384	6,47	9,89	15,36

II.1.2. SISTEMA PROJETADO – SES DE CHORROCHÓ

Rede Coletora Convencional e Rede Condominial

BACIA	REDE COLETORA (m)		
	DN 150	DN 200	TOTAL
A	14.975,05	285,68	15.260,73
TOTAL	14.975,05	285,68	15.260,73

Estação Elevatória e Linha de Recalque

Na Estação Elevatória foi previsto além do tratamento preliminar do esgoto, utilizando gradeamento e desarenador, a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, com a instalação de 02 (dois) conjuntos elevatórios, sendo um de reserva e outro em operação, em regime de revezamento. Como sistema de segurança, também foi projetado um extravasor para Estação Elevatória, além de estar prevista a instalação de um Grupo Gerador para casos de eventuais falhas do sistema de fornecimento de energia elétrica.

EEE	EMISSÁRIO					CONJUNTO ELEVATÓRIO		
	DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL	LANÇAMENTO	VEL (m/s)	Q (L/s)	HMT (m.c.a.)	POT (CV)
EEE-1	150	1697,42	PVC 1MPA	Cx. de Areia da ETE	0,88	16,89	26,02	15,00

Tratamento

O Sistema de Tratamento de Esgotos Projetado para atendimento da Sede Municipal de Chorrochó será composto por 01 (uma) Caixa de Areia com Gradeamento; 02 (duas) Lagoas Facultativas em paralelo, 02 (duas) Lagoas de Maturação em paralelo e 01 (um) Emissário Final por Gravidade. A Estação de Tratamento de Esgotos de Chorrochó/BA ocupa uma área total de aproximadamente 8,5 ha, tendo sido projetada para tratar uma vazão média em final de plano (2031) de 854,43 m³/Dia (9,89 L/s), atendendo um contingente populacional de 7.384 habitantes.

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat.: 13.100-8 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 5/10	

Características do Efluente

CONDIÇÃO	VAZÃO MÉDIA (L/s)	DBO (mg/l)	COLIF. FECAIS (CF/100ml)
EFLUENTE BRUTO	9,89	432,10	1X107
EFLUENTE TRATADO		5,00	0,75
EFICIÊNCIA (%)		98,84	100,00

Ligações Domiciliares

Foram necessárias 1.018 novas ligações domiciliares na nova rede de esgoto.

Emissário Final

Este conduto foi dimensionado para funcionar como conduto forçado, encaminhando os efluentes tratados até o corpo receptor.

REGIME HIDRÁULICO	VAZÃO (L/s)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)	DN (mm)
Gravidade (Conduto Forçado)	9,91	PVC DEFºFº	509,00	100

Destino Final

A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no Riacho Macururé.

III.1.3. ORÇAMENTO DA OBRA (Base: Ano 2012)

01	Canteiro de Obras / Administração	233.291,21
02	Rede Coletora	290.771,10
03	Estações Elevatórias	2.684.145,11
04	Emissários por Recalque	250.380,80
05	Estações de Tratamento	204.824,09
06	Emissário Final	138.058,01
07	SUBTOTAL	37.556,15
8	Desapropriação	68.044,70
09	Total	5.907.071,10

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat.: 13.100-8 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3

O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 6/10	

III – PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BARRA DO TARRACHIL, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ

III.1.1. DADOS GERAIS:

População e Demandas

ANO	POPULAÇÃO (hab.)		VAZÕES CONTRIBUINTE (L/s)		
	PREVISTA	ATENDIDA	MINÍMA	MÉDIA	MÁXIMA
2011	2.740	2.740	3,77	5,03	6,30
2021	3.285	3.285	4,02	5,54	7,97
2031	3.938	3.938	4,32	6,14	9,06

III.1.2. SISTEMA PROJETADO – SES DE CHORROCHÓ

Rede Coletora Convencional e Rede Condominial

BACIA	REDE COLETORA (m)		
	DN 150	DN 200	TOTAL
A	12.450,31	38,82	12.489,13
TOTAL	12.450,31	38,82	12.489,13

Estação Elevatória e Linha de Recalque

Na Estação Elevatória foi previsto além do tratamento preliminar do esgoto, utilizando gradeamento e desarenador, a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, com a instalação de 02 (dois) conjuntos elevatórios, sendo um de reserva e outro em operação, em regime de revezamento. Como sistema de segurança, também foi projetado um extravasor para Estação Elevatória, além de estar prevista a instalação de um Grupo Gerador para casos de eventuais falhas do sistema de fornecimento de energia elétrica.

EEE	EMISSIONÁRIO					CONJUNTO ELEVATÓRIO		
	DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL	LANÇAMENTO	VEL (m/s)	Q (L/s)	HMT (m.c.a.)	POT (CV)
EEE-1	100	1.912,00	PVC 1MPA	Cx. de Areia da ETE	1,08	9,97	26,66	12,00

Tratamento

O Sistema de Tratamento de Esgotos Projetado para atendimento do Povoado de Barra do Tarrachil será composto por 01 (uma) Caixa de Areia com Gradeamento; 02 (duas) Lagoas Facultativas em paralelo, 02 (duas) Lagoas de Maturação em paralelo e 01 (um) Emissário Final por Gravidade. A Estação de Tratamento de Esgotos de Barra do Tarrachil/BA ocupa uma área total de aproximadamente 4,8 ha, tendo sido projetada para tratar uma vazão média em final de plano (2031) de 530,85 m³/Dia (6,14 L/s), atendendo um contingente populacional de 3.938 habitantes.

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat.: 13.100-8 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 7/10	

Características do Efluente

CONDIÇÃO	VAZÃO MÉDIA (L/s)	DBO (mg/l)	COLIF. FECAIS (CF/100ml)
EFLUENTE BRUTO	6,14	370,91	1X107
EFLUENTE TRATADO		4,99	1,67
EFICIÊNCIA (%)		98,65	100,00

Ligações Domiciliares

Como a localidade de Barra do Tarrachil já possui uma rede coletora de esgotos estima-se que cerca de 80% da cidade apresente ligações domiciliares. Portanto, baseando-se na população de início de plano (2011) e na densidade domiciliar das 685 unidades domiciliares estimadas, prevê-se que serão necessárias 137 novas ligações domiciliares na nova rede de esgotos a ser implantada na cidade, podendo variar na época de execução das obras.

Emissário Final

Este conduto foi dimensionado para funcionar como conduto forçado, encaminhando os efluentes tratados até o corpo receptor.

REGIME HIDRÁULICO	VAZÃO (L/s)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)	DN (mm)
Gravidade (Conduto Forçado)	6,14	PVC DEFºFº	363,72	100

Destino Final

A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no Riacho do Mulato.

III.1.3. ORÇAMENTO DA OBRA (Base: Ano 2012)

01	Canteiro de Obras / Administração	160.208,85
02	Rede Coletora	197.983,44
03	Estações Elevatórias	1.885.111,97
04	Emissários por Recalque	397.549,92
05	Estações de Tratamento	159.742,45
06	Emissário Final	1.276.848,70
07	SUBTOTAL	28.282,68
8	Desapropriação	43.345,75
09	Total	4.048.973,76

Antonio Fernando de Melo Vieira
Gerente da Unidade de Projetos - EPR
Mat. 13.100-81 - Embasa
CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

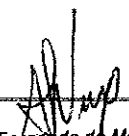
		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 8/10	

III.1.3. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	NÍVEL FUNCIONAL	REGISTRO NO CREA
Edson Santos Gomes	Coordenador Geral	P0	CREA/BA: 3.320/D
Pedro Antonio Passos de Oliveira	Engenheiro Civil	P0	CREA/BA: 4.869/D
Laécio Brito Regis	Engenheiro Civil - Consultor	C	CREA/BA: 4.205/D
Marco Antônio Valença Teixeira	Engenheiro Civil	P0	CREA/PE: 7.740/D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Engenheiro Eletricista	P1	CREA/BA: 11.834/D
Emmanuel Calmon da Silva Oliveira Filho	Engenheiro Civil	P1	CREA/RJ: 1.056.952/D
Rosa Silvia Cardoso Kitahara Rodrigues	Engenheira Sanitarista	P1	CREA/BA: 25.417/D
Jorge Alberto Barbosa Gomes	Engenheiro Civil	P1	CREA/BA: 17.773/D
Olimpio Antonio da Silva Neto	Engenheiro Civil	P1	CREA/BA: 25.964/D
Simone Harth Oliveira	Engenheira Civil	P2	CREA/BA: 33.899/D
Uisemberg Fernandes dos Santos	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	P3	CREA/BA: 46.775/D
Daniel de Souza Machado	Engenheiro Civil	P3	CREA/BA: 46.610/D
Fabiana Carqueija Offredi Maia	Engenheira Civil	P3	CREA/BA: 44.604/D
Naiara do Nascimento de Jesus	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	P4	CREA/BA: 67.466
Silvio Antonio Pacheco Filho	Engenheiro Sanitarista e Ambiental / Urbanista	P4	CREA/BA: 67.052
Roger Florine Silva	Engenheiro Civil	P4	CREA/SP: 5062681192
Adriana Antônia Alves do Nascimento	Assistente Social	P5	CRESS 2695
Ginalva Jesus de Carvalho	Socióloga	P5	
Vera Souza N. de Souza	Apoio Técnico	T1	

2. EVENTOS/PRODUTOS REALIZADOS

- RESUMO DE PROJETO;
- PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL;
- PROJETO ELÉTRICO;
- PROJETO DE AUTOMAÇÃO;
- PROJETO ESTRUTURAL;
- AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: incluindo projeto do cinturão verde para a área da ETE, projeto de recuperação de áreas degradadas, programa de comunicação social e educação ambiental e plano de monitoramento.
- VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA;
- ORÇAMENTO DE SERVIÇOS / MATERIAIS;


 Antonio Fernando de Melo Vieira
 Gerente da Unidade de Projetos - EPR
 Matr.: 13.100-8 - Embasa
 CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
 29/05/2018, 14:27
 Chave de Impressão: 4wYc3
 O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 9/10	

- ESPECIFICAÇÕES DE CONSTRUÇÃO CIVIL, DE MATERIAIS, DE EQUIPAMENTOS, DE MONTAGEM DE TUBULAÇÕES, FOLHA DE DADOS DOS COMPONENTES HIDRÁULICOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E DE INSTRUMENTAÇÃO;
- MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- RELATÓRIO DE ESTUDOS TOPOGRÁFICOS;
- RELATÓRIO DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS.
- RELATÓRIO DE DESAPROPRIAÇÕES.

3. CONTRATO E ORDEM DE SERVIÇO

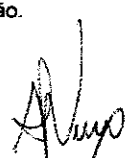
Nº 1058/10, assinado em 18/10/2010. Ordem de Serviço nº 054/2010, emitida em 08/11/2010.

4. PRAZO ORIGINAL DO CONTRATO

- 210 dias corridos para o SES Curaçá;
- 180 dias corridos para o SES Chorrochó;
- 180 dias corridos para o SES Barra do Tarrachil.
- Com vencimento total inicial em 11/06/2011.

5. VALOR ORIGINAL DO CONTRATO

- **Valor Total do Contrato:** R\$ 684.540,29 (seiscentos e oitenta e quatro mil, quinhentos e quarenta reais e vinte e nove centavos). Os valores referentes à elaboração dos projetos estão discriminados a seguir:
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Curaçá:** R\$ 201.054,18 (duzentos e um mil e cinquenta e quatro reais e dezoito centavos);
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Chorrochó:** R\$ 157.609,02 (cento e cinquenta e sete mil, seiscentos e nove reais e dois centavos);
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da localidade de Barra do Tarrachil:** R\$ 167.068,14 (cento e sessenta e sete mil e sessenta e oito reais e quatorze centavos);
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da localidade de Ibó:** R\$ 158.808,95 (cento e cinquenta e oito mil, oitocentos e oito reais e noventa e cinco centavos), sendo que esse serviço foi suspenso mediante solicitação da Embasa, que obteve informação sobre projeto semelhante em execução pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco – CODEVASF, conforme relatório de recebimento definitivo do contrato em questão.


 Antonio Fernando de Melo Vieira
 Gerente da Unidade de Projetos - EPR
 Mat.: 13.100-8 - Embasa
 CREA 30.204-D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
 29/05/2018, 14:27

Chave de Impressão: 4wYc3

O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas

		ATESTADO		Nº 011/2018
				DATA: 07/03/2018
PROCESSO Nº 1056/2018	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 1058/2010	FL.: 10/10	

6. ADITIVOS

DATA(IN.)	DATA(FIN.)	PRAZO	VALOR	TOTAL
11/06/2011	09/09/2011	90		
09/09/2011	08/12/2011	90		
08/12/2011	06/02/2012	60		
06/02/2012	06/05/2012	90		
06/05/2012	04/08/2012	90		
04/08/2012	02/11/2012	90		
		510		0,00

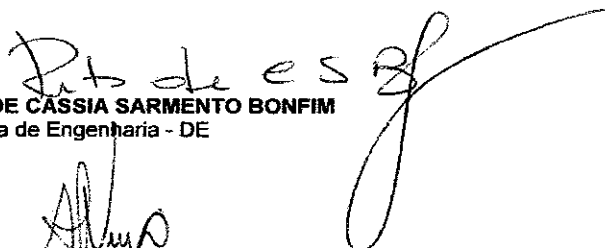
7. PERÍODO DE EXECUÇÃO E PRAZO TOTAL DO CONTRATO

18/10/2010 a 02/11/2012, totalizando 746 dias corridos.

8. VALOR FINAL TOTAL PAGO

- **Valor Total Pago:** R\$ 474.470,59 (quatrocentos e setenta e quatro mil, quatrocentos e setenta reais e cinquenta e nove centavos).
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Curaçá:** R\$ 197.628,23 (cento e noventa e sete mil, seiscentos e vinte e oito reais e vinte e três centavos);
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Chorrochó:** R\$ 131.337,29 (cento e trinta e um mil, trezentos e trinta e sete reais e vinte e nove centavos);
- **Elaboração do Projeto Básico de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da localidade de Barra do Tarrachil:** R\$ 145.505,07 (cento e quarenta e cinco mil, quinhentos e cinco reais e sete centavos).

Salvador/BA, 07 de março de 2018.


RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
 Diretora de Engenharia - DE


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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 10991/2018, emitida em 27/05/2018



Certidão nº 10991/2018
29/05/2018, 14:27
Chave de Impressão: 4wYc3
O documento neste ato registrado foi emitido em 11/05/2018 e contém 10 folhas



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

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

16865/2018

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Profissional: **PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA**

Registro: **0506311643**

RNP: **0506311643**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **360890A**

Tipo de ART: SEM DESCRIÇÃO -
MIGRAÇÃO

Registrada em: 10/03/1998

Baixada em: 17/04/2000

Forma de registro: INICIAL

Participação técnica: INDIVIDUAL

Empresa contratada: **UFC ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA S/A**

Endereço do contratante: CENTRO ADM.DA BAHIA - SSA/BA

Complemento:

Cidade:

Contrato: S/N

Valor do contrato: R\$ 264.076,89

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: CRUZ DAS ALMAS/BAHIA

Complemento:

Cidade: CRUZ DAS ALMAS

Data de início: 26/01/1998

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: EMBASA S/A

Celebrado em:

Tipo de contratante: CONTRATANTE

Bairro:

UF:

CPF/CNPJ:

Nº:

CEP:

Nº: S/N

CEP: 44380000

CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: **A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA; A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0406 - ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA; A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 12 - PROJETO 0.00 UNIDADE NAO FORNECIDA;**

Observações

sem informações

Informações Complementares

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia elétrica e sanitária.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 3 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 16865/2018

01/08/2018, 11:37

82449

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: 82449

 embasa empresa baiana de águas e saneamento s.a.		ATESTADO		Nº 026/2000 C. C. 2160 DATA: 25/02/2000
PROCESSO Nº 1499/2000	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA CGC: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 031/98	FL.: 1/3	

Atestamos para os devidos fins que a solicitante, situada à Rua Metódio Coelho, nº 104, Edf. Liberal Center, Sala 307, Candeal, Salvador / Bahia, executou para a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., a Elaboração do Projeto Executivo de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de CRUZ DAS ALMAS, conforme a seguir relacionados em seus principais aspectos:

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS:

❖ DADOS GERAIS

ANO	ETAPA DE PROJETO	POPULAÇÃO (hab.)	VAZÃO MÁXIMA C/ INFILTRAÇÃO (l/s)
		URBANA	
1999	Início de Plano	36.891	123,90
2009	Meio de Plano	45.868	169,86
2019	Fim de Plano	53.432	187,09
2039	Fim de Plano (rede)	65.440	211,55

Índice de atendimento: População fixa 100%

Consumo per capita pop. Fixa = 160 l/hab.

❖ REDE COLETORA E LIGAÇÕES DOMICILIARES

Abrange 8 bacias e 23 sub-bacias de esgotamento.

As extensões de rede coletora por diâmetro são as seguintes para o ano de 1999 em tubos de PVC.:

DN	L (m)
150	118.541
200	4.016
250	2.819
300	1.872
350	347
Total	127.595

Interceptores e Coletores Tronco em tubos de PVC para diâmetro até 400 mm e em tubos de concreto para diâmetro acima de 400 mm.

DN (MM)	L
200	91
250	221
300	67
350	243
400	1.984
450	2.385
500	731
600	1.450
Total	7.172

Foram previstas 8.680 ligações domiciliares em 1999, 2.112 ligações de 2000 a 2009 e 1.803 de 2010 a 2019.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16865/2018, emitida em 01/08/2018



Certidão nº 16865/2018
01/08/2018, 16:23
Chave de Impressão: 82449
O documento neste ato registrado foi emitido em 29/05/2018 e contém 3 folhas

 embasa empresa baiana de águas e saneamento s/a		ATESTADO		Nº 026/2000 <i>C.C. 2160</i> DATA: 25/02/2000
PROCESSO Nº	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA	CONTRATO Nº	FL.:	
1499/2000	CGC: 32.690.778/0001-66	031/98	2/3	

❖ ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

Todos os recalques foram previstos em tubulação de ferro fundido, junta elástica. As elevatórias dispõem de canal de gradeamento, caixa de areia e medidor parshall, à exceção da EE-1 que possui em cesto, fazendo papel de grade.

Estação Elevatória	Bacias Contribuintes	Ponto de Descarga	Linha de Recalque		1ª Etapa			2ª Etapa		
			DN (mm)	L (m)	Q (l/s)	H (m)	Potência (Cv)	Q (l/s)	H (m)	Potência (Cv)
EE-1	A	Bacia B1	100	1.423	5,06	32,72	7,50	5,97	34,73	7,50
EE-2	12	Bacia B1	150	1.568	17,98	20,73	12,50	20,46	23,41	15,00
EE-3	H2, H3, H4, H5, I1, 13 e 14	Bacia B2	200	1.459	34,62	52,65	50,00	38,73	54,48	50,00
EE-4	H1	Bacia C1	150	2.308	18,13	29,79	10,00	19,74	32,28	20,00
EE-5	G1 e G2	Bacia D1	200	1.248	37,48	43,49	40,00	40,60	44,54	40,00
EE-6	Todas bacias	ETE	300	408	186,63	25,29	125,00	205,58	27,63	125,00

❖ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

O tratamento dos esgotos de Cruz das Almas consistirá de 2 sistemas em paralelo, cada sistema constituído de uma lagoa anaeróbia, duas lagoas facultativas em série e uma lagoa de maturação (com 2 chicanas em cada lagoa). Serão implantados em etapa única.

Vazão de dimensionamento de cada sistema - 1ª etapa - 2009 = 4.208 m³/dia
 2ª etapa - 2019 = 4.783 m³/dia

A caracterização de cada sistema é a seguinte:

	Lagoa Anaeróbica	Lagoas Facultativas		Lagoas de Maturação	
		1ª lagoa	2ª lagoa	1ª lagoa	2ª lagoa
Volume (m³)	21.155,00	65.164,00	55.802,00	20.992,00	20.705,00
Profundidade (m)	3,50	1,75	2,50	1,20	1,20
Comp. Médio (m)	72,00	196,00	150,00	226,00	202,00
Largura média	42,00	95,00	74,00	129,00	85,00

Obs: a lagoa de maturação do sistema 1 é irregular. As dimensões referem-se à área média das lagoas.

O emissário final terá uma extensão de 81.50 m em DN 300 e será em PVC, funcionando por gravidade.

O corpo receptor será o Córrego Rebouças, afluente do Capivari que é intermitente.

❖ VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA DO PROJETO

Conforme Manual de Fomento da CEF não foi necessário elaborar o estudo de viabilidade econômica financeira do projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16865/2018, emitida em 01/08/2018



Certidão nº 16865/2018
 01/08/2018, 16:23
 Chave de Impressão: 82449
 O documento neste ato registrado foi emitido em 29/05/2018 e contém 3 folhas

 embasa empresa baiana de águas e saneamento s/a		ATESTADO		Nº 026/2000 DATA: 25/02/2000
PROCESSO Nº 1499/2000	SOLICITANTE: UFC ENGENHARIA LTDA CGC: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº 031/98	FL.: 3/3	

CONTRATO

Nº 031/98 assinado em 26/01/98

Ordem de Serviço: 28/01/98

PRAZO DE CONTRATO

210 (duzentos e dez) dias corridos

PRAZO ADITADO (Aditivos nºs 175/98 e 051/99)

208 (duzentos e oito) dias corridos

PRAZO DE EXECUÇÃO

418 (quatrocentos e dezoito) dias corridos

VALOR DO CONTRATO

Valor inicial – R\$ 244.644,89 (duzentos e quarenta e quatro mil, seiscentos e quarenta e quatro reais e oitenta e nove centavos)

Valor aditado – R\$ 19.432,00 (dezenove mil, quatrocentos e trinta e dois reais) – Aditivo nº 175/98

Valor total – R\$ 264.076,89 (duzentos e sessenta e quatro mil, setenta e seis reais e oitenta e nove centavos)

EQUIPE TÉCNICA:**FUNÇÃO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO

NOME

Edson Santos Gomes

CREA

3320-D

CHEFE DE PROJETO

Pedro Antônio Passos de Oliveira

4869-D

ENGENHEIRO SANITARISTA/ CIVIL

Pedro Antônio Passos de Oliveira

4869-D

ECONOMISTA

Edson Santos Gomes

3320-D

ENGENHEIRO HIDRÁULICO

Helington de Araújo Rangel

SIDECON 1269

ENGENHEIRA HIDRÁULICA

Júlio César da Silva Borges

20.593-D

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Ana Paula Leal Meira

2445-D

DESENHISTA PROJETISTA

Joel de Souza Miranda Filho

2876-D

OPERADORA DE MICRO

Weliton José Ferreira de Aragão

DIGITADOR

Lucicleide da Paz Pereira

GEOTÉCNICA

Patrícia dos Santos Santiago

TOPOGRAFIA

JC Sondagens

Carlos Alberto Moreira


 José Barbosa Neto

Gerente do EDP - EMBASA


 Jessé Motta Carvalho Filho

Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 16865/2018, emitida em 01/08/2018



Certidão nº 16865/2018

01/08/2018, 16:23

Chave de Impressão: 82449

O documento neste ato registrado foi emitido em 29/05/2018 e contém 3 folhas



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1683/2007

Página 1 de 3

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 : PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA
Número da Carteira : BA 4869/D
Visto CREA :
CREA de Origem : BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART : BA0000004869000119 Série: A
Data de Anotação : 28/09/2005
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada : UFC ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : SRH - SUPERINTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
Nome Proprietário : SRH - SUPERINTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
Endereço da Obra : BAHIA
Valor da Obra/Serviço : R\$ 711.095,96
Cidade : PIRITIBA-BA
Participação : Equipe
Tipo da ART : Normal
Tipo do Contrato : Empregador
Data da Baixa : 24/09/2007
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 12/02/2004 a 14/04/2006

Observações

ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE CONCIENTIZAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL JUNTO ÀS POPULAÇÕES BENEFICIÁRIAS PELOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ÁREAS URBANAS E RURAIS DOS MUNICÍPIOS DE AMÉLIA RODRIGUES, CONCEIÇÃO DO JACUIPE, MUNDO NOVO, PIRITIBA, BARRA DO CHOÇA, PLANALTO, AMÉRICA DOURADA, BARRA DO MENDES, BARRO ALTO, CANARANA, CENTRAL IBIPEBA, IBITITÁ, IRECÊ, JOÃO DOURADO, JUSSARA, LAPÃO, PRESIDENTE DUTRA, SÃO GABRIEL E UBAIÁ NO ESTADO DA BAHIA. CONTRATO 003/2004 - SRH/PROÁGUA/SEMIÁRIDO.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO 0
Descrição: SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: Unidade nao fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO 0
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: Unidade nao fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

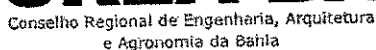
Atividade : MANUTENCAO 0
Descrição: SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: Unidade nao fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO 0
Descrição: SANEAMENTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: Unidade nao fornecida

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO 0
Descrição: SEM DESCRICAO
Nível: ATUACAO Unidade: Unidade nao fornecida



Página 2 de 3

No. CAT: 1683/2007

Número ART : BA0000004869000143 Série: A
Data de Anotação : 01/06/2007
No. ART Vinculada : BA0000003320000151A
Empresa Contratada : UFC ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO DE FREITAS
Nome Proprietário : PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO DE FREITAS
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE LAURO DE FREITAS/BA
Valor da Obra/Serviço : R\$ 118.636,81
Cidade : LAURO DE FREITAS-BA
Participação : Co-Responsavel e Equipe
Tipo da ART : Normal
Tipo do Contrato : Empregador
Data da Baixa : 24/09/2007
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 09/02/2007 à 17/09/2007

Observações

SISTEMA VIÁRIO DE ITINGA/ PORTÃO/ IPITANGA (13 RUAS); OBRAS DE TERRAPLENAGEM, CONTENÇÃO DE ENCOSTA, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

*DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade: PROJETO
Descrição: MUROS DE CONTENÇÃO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

*DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

* DESCRICÃO DA OBRA OU SERVIÇO

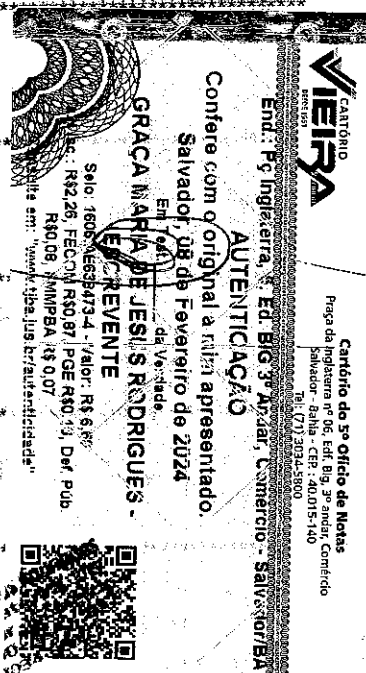
Atividade : PROJETO
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE CONCRETO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

*DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: TERRAPLENAGEM
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

**DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : PROJETO
Descrição: DRENAGEM
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO



Praca da Inteligência
Edif. Big 38 And. 14
CEP 40015-1-02
Tel.: (71) 4034-1111

Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40243620 - Telefone: (71) 3453-8989 - Fax: (71) 3453-8963

Home-Page: <http://www.creaba.org.br> E-Mail: creaba@creaba.org.br

791



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1683/2007

Página 3 de 3

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolção, 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 24/09/2007



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



ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio UFC/SIGA, tendo a empresa UFC Engenharia Ltda como líder do Consórcio, realizou para a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, conforme contrato de número 003/2004, Serviços de Consultoria para a Elaboração e Implementação do Programa de Educação Sanitária Ambiental e Comunicação Social – PEACS junto às populações beneficiadas pelos Sistemas de Abastecimento de Água das áreas urbanas e rurais dos municípios de Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Mundo Novo, Piratuba, Barra do Choça, Planalto, América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Canarana, Central, Ibipêba, Ibititá, Irecê, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Ubaí, implantados através do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-árido Brasileiro – PROÁGUA/Semi-árido, contemplando direta e indiretamente um universo estimado de 130.000 habitantes.

Atividades executadas:

- Elaboração de diagnóstico nos 20 municípios, levantando dados sobre saúde, educação, saneamento, meio ambiente e organização social e política, identificando e cadastrando entidades, associações e instituições públicas existentes;
- Realização de 03 visitas de apresentação do Programa às Unidades de Negócios de Feira de Santana, Vitória da Conquista e Irecê;
- Instalação e montagem de 03 escritórios de campo equipados com televisão, vídeo-cassete, retroprojektor, máquina fotográfica, linha telefônica, computador, impressora, fax e internet;
- Realização de 06 Encontros de Apresentação do Programa, reunindo os municípios, envolvendo o poder governamental e comunidade na busca de soluções conjuntas para os problemas ambientais;
- Capacitação da equipe técnica de campo, totalizando 24 horas;
- Realização de 45 cursos de formação em Educação Ambiental, destinados ao setor público, professores e comunidade, totalizando 525 horas e 1.618 multiplicadores;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 16.831/07, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's.

- Criação de 20 Núcleos de Gestão Ambiental – NUGA, um em cada município;
- Elaboração de 20 Agendas Ambientais, uma em cada município;
- Realização de 66 reuniões dos Núcleos de Gestão Ambiental – NUGA, no período de janeiro a abril de 2005;
- Realização de 23 reuniões de acompanhamento com a comunidade, no período de setembro de 2004 a abril de 2005;
- Realização de 23 reuniões de acompanhamento com os professores, no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005;
- Realização de 53 palestras com ênfase no tema água, abrangendo também diversos temas referentes ao meio ambiente, no período de outubro de 2004 a abril de 2005;
- Participação e/ou realização de 67 atividades especiais como seminários, jornadas, visitas domiciliares, visitas técnicas, gincanas, mutirões, caminhadas e palestras no período de novembro de 2004 a abril de 2005, envolvendo 257 localidades rurais e os 20 municípios;
- Acompanhamento de 02 Cursos de Educação Ambiental realizados pelos multiplicadores para a comunidade dos municípios de Barra do Choça e Planalto;
- Realização de reuniões com a equipe técnica do Consórcio, SRH e Embasa;
- Realização de 04 Seminários de Avaliação;
- Capacitação da equipe técnica quanto à Inserção da Educação Ambiental, totalizando 16 horas, no período do aditivo;
- Realização de 10 Oficinas de Inserção da Educação Ambiental nas escolas, capacitando 369 docentes entre professores, diretores e coordenadores pedagógicos, no período do aditivo;
- Realização de 93 reuniões de acompanhamento dos NUGAS no período do aditivo;
- Realização de 10 Oficinas de conteúdo para os NUGAS com os temas Sistema de Abastecimento de Água, Comitê de Bacias, Doenças de veiculação hídrica, mata ciliar e coleta seletiva, no período do aditivo;
- Realização de 05 Encontros Regionais para a formação do Comitê de Bacia dos Rios Verde e Jacaré com a participação de 394 representantes de entidades públicas e usuário da água, no período do aditivo;
- Realização de 03 Plenárias Eleitorais para a formação do Comitê de Bacia dos Rios Verde e Jacaré que foi constituído por 19 membros, no período do aditivo;

Este Atestado de Realização registrado na CREA/BA e é parte integrante e inseparável do CAT Nº 158311, em que constam as condições de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's.

Marta
Marta de Oliveira Guimarães Freitas
Supera de Registro e Qualidade

- Realização do 1º Seminário dos NUGAS realizado em Irecê, com carga horária de 16 horas e a participação de 124 pessoas, sendo 108 multiplicadores e 16 convidados, no período do aditivo.

Produtos elaborados:

- Elaboração e impressão de 10.000 folhinhos institucionais de apresentação do Programa;
- Reprodução de 10.000 cartilhas "Com Água Não Se Brinca" e 10.000 cartilhas "Economize Água";
- Produção e impressão de 200 álbuns seriados;
- Produção e impressão de 1.000 cartilhas de "Elaboração de Projetos";
- Produção e impressão de 2.350 certificados;
- Produção e impressão de 15.000 convites;
- Produção e impressão de 20.000 marcadores de livro;
- Produção e impressão de 2.000 Manuais do Multiplicador;
- Produção e impressão de 5.000 cartilhas da "Água – Professor";
- Produção e impressão de 10.000 cartilhas da "Água";
- Produção e impressão de 15.000 folhetos.
- Produção e impressão de 2.100 crachás;
- Produção e impressão de 2.500 blocos de notas;
- Produção e impressão de 1.000 Fichas de Acompanhamento da Área;
- Produção e impressão de 1.800 Fichas de Avaliação;
- Produção e impressão de 2.500 Fichas de Cadastramento;
- Produção e impressão de 1.000 Fichas de Frequência;
- Produção e impressão de 1.800 Fichas de Inscrição;
- Produção e impressão de 500 Diários de Mobilização;
- Produção e impressão de 2.300 Programações de Cursos;
- Produção e confecção de 2.370 camisas;
- Produção e confecção de 2.320 canetas;
- Produção e confecção de 2.255 pastas;
- Produção e confecção de 10 adesivos de identificação para automóveis;
- Produção e confecção de 5 banners em lona para divulgação do Programa;
- Produção e impressão de 20.000 folhinhos institucionais;
- Produção e confecção de 20.000 réguas;
- Produção e impressão de 20.000 Boletins do PEACS;

Este Atestado encontra-se registrado no CRBA/BA e é parte integrante e inseparável do CAT N° 46.831/07, sendo as datas dele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CRBA/BA limita-se às informações descritas nas ART's.

Assinatura

Gláucia Calhaz de Freitas
Supl. de Registro e Controle

- Produção e impressão de 35.000 fideres Comitê de Bacias Rios Verde e Jacaré;
- Produção e impressão de 19 relatórios mensais e 02 relatórios finais com registros fotográficos.

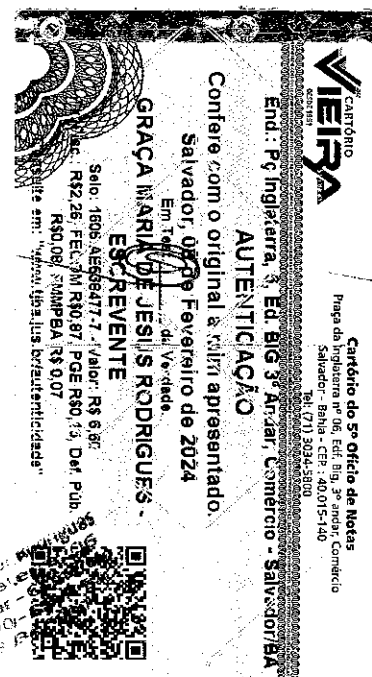
As atividades executadas e os produtos elaborados fazem parte do escopo original do contrato e foram realizados no período 12 de fevereiro de 2004 a 12 de agosto de 2005 e no aditivo contratual no período de 31 de julho de 2005 a 14 de abril de 2006, fase que compreendeu a execução de atividades de acompanhamento das ações implementadas na primeira fase e o monitoramento dos NUGAS constituídos, além da avaliação dos resultados obtidos.

Equipe técnica:

- Pedro Antônio Passos Oliveira, Coordenador Geral;
- Edson Santos Gomes, Coordenador Técnico;
- Dália Maimon, educadora ambiental;
- Júlio César da Silva Borges, engenheiro sanitaria/ambiental;
- Pedro Oliveira da Silva Costa, engenheiro sanitaria;
- Maria Carolina Oliveira Fraga Leite, relações públicas;
- Edson Correia Lima de Souza, engenheiro agrônomo;
- Hilda Maria Ribeiro Dias, assistente social;
- Carolina Ramos Homem, socióloga;
- 10. Glória Shirley Lautenschäger Sanches, pedagoga;
- Ieda Domingos dos Santos, bióloga.
- Tays Alves Ferreira, bióloga.

Salvador, 28 de maio de 2006

Manfredo Pires Cardoso
Manfredo Pires Cardoso
Diretor Geral



Este Autenticação e os dados registrados no CREA/BA e é parte integrante e inseparável do CAT N° 4688107 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 Calixto de Freitas
Maria das Graças Calixto de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro



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

CREA-BA

Nº 56907/2017
Emissão: 12/05/2017
Validade: Indefinida
Chave: b8Y2A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

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

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA

Registro: 050631164-3

CPF: 058.255.475-68

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 21/07/2008

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28 E 29 DECRETO FEDERAL 23.569/33 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: Escola Politecnica da UFBA

Data de Formação: 29/07/1972

Empresa Contratada

UFC ENGENHARIA LTDA

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES ÀS ENGENHARIAS ELÉTRICA, SANITÁRIA E AMBIENTAL.

ART(s)

BA0000004869000130A

Certidão nº 56907/2017

12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A



NOTA DE ERRATA

Este documento tem por objetivo retificar o Atestado nº 015/2010 de 01/07/2010, processo nº 15004/2010 do Consórcio UFC/SIGA/TAHAL, referente a execução para a EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, dos Serviços de Consultoria para elaboração da revisão dos Projetos, Supervisão das obras e Serviços de Educação Ambiental das Obras do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santana, Canápolis, Serra Dourada, Tabocas do Brejo e Brejolândia e localidades ao longo da adutora, de acordo com o contrato nº 101/06, conforme a seguir:

FOLHA	LINHA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
1/7	11	Unidades Executadas	Supervisão de Obras e Revisão dos Projetos das Unidades
1/7	39	Estação de Tratamento de Água (Existente)	Estação de Tratamento de Água (Nova)

Salvador, 04 de Maio de 2017.

ÍTALO KLEY CANÁRIO CARVALHO
Gerente de Unidade de Expansão da RMS e Entorno – EXM

RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
Diretora de Engenharia - DE

4ª Avenida, nº 420 - Centro Administrativo da Bahia - CAB Tel.: (0**71) 3372-4844 - Fax (0**71) 3372-4800
E-mail - dp@embasa.ba.gov.br - Home page: <http://www.embasa.ba.gov.br> CEP - 41.745-300
Salvador - Bahia

Filiada à **esbe**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017
12/05/2017, 16:55
Chave de Impressão: b8Y2A
O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

798

c.c. J851

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO		Nº: C.C. 015/2010
			DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 1/7

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio UFC/SIGA/TAHAL, sob a liderança da UFC Engenharia Ltda, CNPJ/MF nº 32.690.778/0001-66, estabelecida na TV. Osman Lordelo Guimarães, Qd. F, Lote 14, Centro, Lauro de Freitas/Bahia, executou para a EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, os Serviços de Consultoria para Elaboração da Revisão dos Projetos, Supervisão das Obras e Serviços de Educação Ambiental das Obras do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santana, Canápolis, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho e Brejolândia e localidades ao longo da adutora, em conformidade com o estabelecido no contrato nº 101/06 e seus anexos.

POPULAÇÃO E DEMANDAS DE PROJETO

Ano	População (hab.)	Demanda Máx. Diária (l/s)
2.032	65.022	160,00

UNIDADES EXECUTADAS

• Captação

Tipo	Manancial	Etapas	Vazão (l/s)	AMT (mca)	Potência (CV)	Nº Conjuntos
Flutuante	Rio Corrente	Única	160,00	4,47	25	03

• Estação Elevatória de Água Bruta

Etapas	Vazão (l/s)	AMT (mca)	Potência (CV)	Nº Conjuntos
Única	160,00	22,82	40	03

• Adutora de Água Bruta

Subtrecho	DN	Extensão (m)	Material	Funcionamento
01	250	100	PEAD CL10	Recalque
02	300	366	PVC DEFºFº	Recalque

• Adutora de Água Tratada

Subtrecho	DN	Extensão (m)	Material	Funcionamento
01	400	39.890,00	FºFº	Recalque
02	350	1.076,19	RPVC	Recalque
03	300	18.820,00	RPVC	Recalque
04	350	16.332,75	RPVC	Gravidade
05	300	6.846,20	RPVC	Gravidade
06	250	5.073,80	PVC DEFºFº	Gravidade
07	200	2.112,00	PVC DEFºFº	Gravidade
08	150	11.898,60	RPVC	Gravidade
09	150	10.752,00	PVC DEFºFº	Gravidade
10	200	7.902,18	PVC DEFºFº	Recalque
11	150	12.700,29	PVC DEFºFº	Recalque
12	100	17.201,00	PVC DEFºFº	Gravidade
13	75	2.240,00	RPVC	Recalque
14	150	8.070,15	PVC DEFºFº	Recalque
15	100	936,50	PVC DEFºFº	Gravidade

• Estação de Tratamento de Água (Existente)

Tipo: Convencional
 Capacidade Nominal: 160 l/s;
 Unidades Componentes: 02 Floculadores; 04 Decantadores; 08 Filtros; Casa de Química; Casa de Cloração; Reservatório de Contato e Distribuição (500m³); Reservatório Elevado de Lavagem dos Filtros (100m³).

Ítalo Kley Canário Carvalho
 Gerente do Depto. de Obras
 Região Norte - EON
 17.054-8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017

12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

[Assinaturas manuscritas]

		ATESTADO		Nº: 015/2010 DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 2/7	

• **Estação de Tratamento de Lodo – ETL**
 Unidades Componentes: 02 Adensadores de Lodo; 06 células de Leito de Secagem; Tanque de Água Recuperada.

• **Estação Elevatória de Água Recuperada**

Etapa	Vazão (l/s)	AMT (mca)	Potência (CV)	Nº Conjuntos
Única	3,00	17,31	2,50	02

• **Estações Elevatórias de Água Tratada/Boosters**

Identificação	Etapa	Vazão (l/s)	AMT (mca)	Pot. (CV)	Nº Conj.
EEAT-1 (ETA)	Única	77,78	136,00	250,00	03
EEAT-2 (Porto Novo - Santana)	Única	77,78	125,00	250,00	03
EEAT-1 (2ª Fase)	Única	31,40	118,00	250,00	03
EEAT-2 (Canabrinha)	Única	16,34	74,00	25,00	02
EEAT-3.1 (Represa)	Única	12,61	54,00	20,00	02
EEAT-3.2 (Subadutora de Canápolis)	Única	12,61	96,00	40,00	02
EEAT-3.3 (Canápolis)	Única	3,38	12,50	2,00	02
EEAT-4 (Feirinha)	Única	1,54	76,00	5,00	02
EEAT-5 (Olhos D'Água)	Única	19,24	55,00	25,00	02
EEAT-5.1 (Tabocas do Brejo Velho)	Única	23,27	17,00	10,00	02
EEAT-6 (Brejoilândia)	Única	13,28	42,47	20,00	02
BOOSTER-01 (Santana)	Única	19,00	10,00	4,00	02
BOOSTER-02 (Santana)	Única	13,00	21,00	6,00	02
BOOSTER (Brejoilândia)	Única	1,08	27,50	1,50	01
EEAT (Lavagem dos Filtros)	Única	18,51	17,73	27,50	02

• **Reservação**

Tipo de Reservatório	Capacidade (m³)	Quantidade
Reservatório Apoiado	50	01
Reservatório Apoiado	200	01
Reservatório Apoiado	300	01
Reservatório Apoiado	500	02
Reservatório Elevado	70	01
Reservatório Elevado	300	02
Reservatório Elevado em Aço Carbono	10	06
Reservatório Elevado em Aço Carbono	15	03
Reservatório Elevado em Aço Carbono	20	03
Caixa de Passagem	200	01

• **Rede de Distribuição**

Diâmetro Nominal	Material	Extensão (m)
50	PVC PBA CL 12	107.028,94
75	PVC PBA CL 12	12.719,19
100	PVC PBA CL 12	10.336,30
150	PVC DEFºFº CL 10	7.989,20
200	PVC DEFºFº CL 10	2.803,40
250	PVC DEFºFº CL 10	48,00
Total		140.925,03

• **Ligações Domiciliares**

Implantação de 8.353 ligações com hidrômetro.

Italo Kley Canário Carvalho
 Gerente do Dept. de Obras
 da Região Norte - EON
 Mat.: 11.864-S

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017

12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

800

		ATESTADO		Nº: 015/2010
empresa balana de águas e saneamento s.a.				DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 3/7	

- **Túnel Liner**
Implantação de 40 metros de Travessia não destrutiva – Túnel Liner.

ESCOPO DOS SERVIÇOS

- **Elaboração do Diagnóstico e Revisão dos Projetos**

Análise do Projeto:

- conhecimento dos locais onde estão previstas as execuções das obras;
- análise dos critérios e parâmetros utilizados para dimensionamento das obras;
- análise do dimensionamento das obras;
- análise dos quantitativos de materiais, equipamentos e serviços necessários;
- análise dos cadastros realizados;
- conhecimento dos serviços topográficos e geotécnicos/hidrogeológicos;
- relatório de análise crítica, alertando para eventuais problemas construtivos de concepção de projeto e possíveis discordâncias nos quantitativos e orçamentos.

Diagnóstico do Sistema:

- levantamento de dados e parâmetros do sistema existente;
- situação operacional existente;
- croquis esquemático do sistema existente;
- croquis esquemático do sistema proposto;
- comentários técnicos e econômicos sobre o sistema proposto;
- verificação das especificações técnicas;
- verificação do orçamento das obras e fornecimentos;
- necessidade da realização de serviços de campo;
- situação das análises físico-químicas e bacteriológicas da fonte de produção;
- fornecimento de fotografias dos pontos importantes do sistema tais como: captação, travessias, local do reservatório, pontos de distribuição e vista panorâmica da comunidade.
- elaboração de projetos de desapropriação de áreas especiais e de faixa de servidão de adutoras e sub-adutoras.

Planejamento e Plano de Execução da Implantação das Obras:

Eventos:

- revisão dos projetos, quantitativos e orçamentos;
- supervisão das obras;
- educação ambiental;
- implantação das obras;
- aquisição /fornecimento/montagem/testes dos equipamentos;
- automação e treinamento.

- **Supervisão das Obras**

Supervisão e acompanhamento das atividades relativas à implantação física do projeto, especialmente quanto ao planejamento, administração, fiscalização técnica e de produção, verificação de resultados, observância dos manuais, normas de higiene e segurança do trabalho, mantendo o perfeito entrosamento com os demais órgãos envolvidos no Projeto e assegurando a perfeita execução da obra de acordo com os padrões de segurança e qualidades exigidos, dentro dos prazos, custos e condições estipuladas.

Área de Operações:

Acompanhamento direto dos serviços de campo e a supervisão da execução das obras, de forma a garantir o cumprimento fiel dos projetos executivos, das especificações técnicas, das normas e do contrato de construção:

- verificar a locação das obras a serem feitas pela Empreiteira, liberando-as para execução;
- verificar a qualidade do concreto, através de acompanhamento permanente das operações de dosagem, transporte e lançamento, zelando para que os traços empregados estejam de acordo com os estabelecidos por laboratórios especializados;
- acompanhamento da coleta de amostras para todos os ensaios específicos;

Italo Kley Carraz
Gerente do Dept. de Obras
da Região Norte - EON
Matr. 11.864-R

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017
12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

801

		ATESTADO		Nº: 015/2010
empresa balança de águas e saneamento s.a.				DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 4/7	

- acompanhamento dos ensaios de campo, incluindo, entre outros, os de concreto (Slump Test e Moldagem de Corpos de Prova) asfalto (Teor de Betume e Controle da Temperatura) e solos (Teor de Umidade e Controle da Compactação), a serem realizados pela Empreiteira;

- acompanhar os serviços de impermeabilização e, quando necessário, pedir ensaios em laboratórios especializados, de amostras situadas de serviços já executados;

- verificar o controle geométrico de todos os itens necessários na obra e liberá-los para execução;

- fazer cumprir, segundo especificações aprovadas, o processo de reaterro e sempre que necessário, pedir ensaios de solos a um laboratório especializado;

- verificar a eficiência das normas de segurança adotadas pela empresa contratada e sempre que fizer necessário, sanar qualquer risco que possa vir causar danos físicos ou materiais;

- manter perfeito entrosamento com a Área Técnica, informando-a e a orientando quanto aos trabalhos de Controle, Medição, Levantamentos, Programação e Relatórios a serem elaborados;

- anotar no "Diário de Obras" as observações convenientes e a situação geral da obra, que fará parte do arquivo técnico, inclusive os desenhos de como-construído ("As Built"), a ser entregue oficialmente ao final da mesma;

- cumprir as demais atribuições elencadas no Contrato e Especificações Técnicas das Obras do Projeto.

Área de Planejamento e Controle:

Acompanhamento técnico da execução das obras, os controles físicos e a apropriação de custos dos serviços de construção:

- desenvolver o acompanhamento das obras com base no planejamento estabelecido com a Empreiteira e o Contratante;
- organizar e manter atualizado o arquivo técnico do projeto;
- controlar a execução da obra pelo Cronograma Físico-Financeiro, atualizado;
- apresentar mensalmente relatórios quantitativos e qualitativos dos trabalhos executados pela Empreiteira (Relatórios de Andamento);
- verificar e conferir as medições de serviços executados, para faturamento da Empreiteira;
- verificar previamente os desenhos de projeto, a interpretação de projetos ou de especificações que facilitem a execução dos serviços tendo em vista dirimir qualquer dúvida que possa ocorrer na obra;
- acompanhar e gerenciar o levantamento de insumos necessários para agilizar licenciamentos ambientais ou processos de desapropriação, caso existentes;
- verificar e estudar os métodos construtivos propostos pela contratada, sugerindo modificações que possam vir a facilitar a execução da obra;
- efetuar os levantamentos de quantidades, pelos desenhos e listas de materiais fornecidos pela Consultora, para efeitos de previsão e medições;
- gerenciar os levantamentos necessários para agilizar os processos de desapropriações que surgirem no decorrer da implantação das obras;
- exigir da Empreiteira responsável pela execução das obras a comprovação dos pagamentos dos seguros conforme previsto nas condições contratuais das Obras;
- recebimento dos materiais fornecidos pela Empreiteira e pelo Contratante;
- controle de qualidade dos bens fornecidos pela Empreiteira e pelo Contratante;
- controle das garantias dos bens;
- controle do fornecimento dos Contratos de Bens.

Área Administrativa:

- organização e controle do fluxo de documentos da Supervisão;
- correspondência e arquivo da Supervisão;
- manutenção e controle do caixa da Obra;
- controle de ponto de pessoal, para efeito de pagamentos em obediência à legislação trabalhista e previdenciária vigentes;
- apoio administrativo e logístico à Fiscalização;
- controle dos recolhimentos trabalhistas, previdenciários e tributários.
- controle das condições sanitárias e de segurança na obra.

Engenharia de Campo:

- avaliação do Projeto Executivo e dos métodos construtivos e desenvolvimento de modificações e ajustes nos mesmos.
- controle de topografia;
- controle de projetos estruturais, movimento de terra e compactação;


 Italo Ruy Gans
 Gerente do Departamento
 da Região Nordeste - EDON
 Mat.: 11.844.8

Este documento encontra-se registrado no Conselho
 Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
 vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em
 12/05/2017

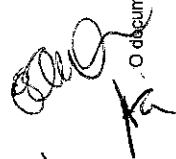


Certidão nº 56907/2017
 12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

802




 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		ATESTADO		Nº:	015/2010
				DATA: 01/07/2010	
PROCESSO Nº:	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº:	FL:		
15004/2010	UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	101/06	5/7		

- acompanhamento das atividades e serviços referentes ao controle geotécnico/hidrogeológico e demais trabalhos necessários citados nas Especificações Técnicas das Obras;

- controle geral e verificação da qualidade, quantidade e especificações dos materiais, serviços e equipamentos, incluindo a liberação dos mesmos;

- controle das medições, através da emissão de relatórios de medição até o pagamento final;

- apoio técnico à supervisão do contrato (desenhos de construção, especificações complementares adicionais, orientações técnicas, modificações de projeto, fiscalização);

- elaboração dos desenhos de Como-Construído ("As Built");

- contratos referentes a equipamentos eletrônicos/hidromecânicos/automação: exigir o estrito cumprimento dos mesmos; propiciar condições para que todos os trabalhos realizados pelos Fornecedores sejam executados de acordo com os projetos e especificações técnicas preparadas para tal efeito; supervisão e inspeção dos bens e serviços de fornecimento, transporte, armazenamento, montagem, teste, comissionamento e operação inicial de equipamentos realizados pela Empreiteira/Fornecedores;

- levantamento do estoque de materiais existentes em campo, controlar a entrada, saída, destino de todos os materiais fornecidos pelo Contratante durante o desenvolvimento da obra e apresentar esses dados nos Relatórios de Andamento e Final;

- controle das medidas relacionadas aos assuntos ambientais, incluindo o gerenciamento, envolvendo: Plano de Controle Ambiental para a execução das Obras; regras ambientais para construção de adutoras e barragens; plano de controle e recuperação de áreas de jazidas de empréstimo; plano de desmatamento e limpeza do Canteiro de Obras; atividades de educação ambiental e controle dos planos, procedimentos execução e orientação de forma a minimizar os transtornos com a infra-estrutura urbana e rural, afetadas pelas obras; atendimento ao manual de especificações ambientais para projeto e construção de sistemas adutores;

- fornecimento de consultoria especializada para a solução de problemas específicos ou de estudos para a melhoria dos métodos construtivos;

- inspeção final, para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo das Obras.

• Educação Ambiental

Educação ambiental, comunicação e mobilização social, utilizando metodologias participativas voltadas para a valorização do meio ambiente, e promovendo a adoção de práticas que levem a população a comprometer-se com a conservação e o uso adequado dos recursos naturais, com destaque aos recursos hídricos, e ao gerenciamento sustentável dos sistemas de abastecimento de água:

- mobilizar os gestores locais e as comunidades inseridas nos municípios de abrangência do Projeto, a fim de informá-las e comprometê-las com a sustentabilidade dos benefícios que virão com as obras a serem implantadas;
- promover a capacitação de professores, agentes comunitários de saúde, lideranças comunitárias e representantes de ONG para que se tornem multiplicadores dos conteúdos e das ações da educação ambiental e sanitária no cotidiano de sua atividade profissional e junto a grupos organizados da sociedade local;
- realizar eventos de divulgação e capacitação envolvendo o poder público local e representante das comunidades beneficiárias, a fim de que possam entender e acompanhar a implantação das obras de engenharia, comprometendo-as e capacitando-as para o uso racional do Sistemas de Abastecimento de Água e manutenção dos mananciais;
- informar e sensibilizar a população sobre os custos destes investimentos e a correlação existente entre saúde, saneamento e meio ambiente;
- criar e fortalecer, no espaço de intervenção das obras, mecanismos de interação permanente da população com os órgãos públicos responsáveis pela execução das políticas ambientais, gestão de recursos hídricos e saneamento;
- reafirmar a necessidade da participação individual e coletiva para a gestão do meio ambiente, e mudanças de comportamento necessárias para a melhoria da qualidade de vida nessas localidades;
- comprometer o poder público local com a continuidade dos processos educativos e informativos, relacionados ao meio ambiente, com foco nos recursos hídricos, durante e após a implantação das obras de abastecimento de água;
- atender os princípios da Lei de Recursos Hídricos: a água como bem econômico, a gestão participativa descentralizada e o fortalecimento das organizações de bacias;

Italo Kley Canabarro
Gerente do Depto.
da Região Norte - EBAH
Mat. 1.7864-8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017
12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

o documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

803

		ATESTADO		Nº: 015/2010 DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 6/7	

- ensinar práticas higiênicas necessárias ao alcance e manutenção de uma condição adequada de saúde e do bem estar dos beneficiários;
 - implementar ações de suporte as intervenções físicas;
 - promover a criação e/ou fortalecimento de formas organizativas que possam apoiar iniciativas ou cooperarem para o enfrentamento das questões ambientais e sanitárias locais de forma sustentável;

RELATÓRIOS E PRODUTOS

• Elaboração do Diagnóstico e Revisão dos Projetos

Programa de Trabalho;

Revisão do Diagnóstico do Sistema Existente, Relatório de Análise Crítica e Revisão do Projeto .

• Supervisão das Obras

Relatório de Andamento Mensal;

Relatório Final;

Desenhos de como-construído ("As Built");

• Educação Ambiental

Programa de Trabalho;

Relatório Parcial: Marco Zero;

Relatório de Andamento Mensal;

Relatório Final Avaliação Final;

Cursos de Capacitação

Reuniões Informativas

Cartilhas sobre Educação Ambiental;

Cartilhas sobre Abastecimento de Água;

Fôlderes e Cartazes Alusivos às Obras;

Boletins Informativos Bimestrais;

Inserções nas Rádios Locais;

Gincanas Ecológicas

ORÇAMENTO DA OBRA

Item	Valor (R\$)
Canteiro de Obras	282.775,19
Sistema de Captação	557.191,36
Sistema de Adução	5.267.092,27
Sistema de Tratamento	4.024.286,43
Estações Elevatórias	2.179.313,91
Ramais de Derivação	9.782,85
Caixas/Estruturas de Controle	153.701,53
Reservatórios	2.706.100,31
Rede de Distribuição	2.401.154,06
Ligações Domiciliares	1.553.714,19
Instalações Elétricas	1.021.799,09
Aluguel de Veículos	309.102,08
Automação	1.443.678,60
Total	21.889.691,87


 Italo Kley, Carreira
 Gerente do Dept. de Obras
 da Região Norte - BON
 Mat.: 11.864-8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017
 12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

		ATESTADO		Nº: 015/2010 DATA: 01/07/2010
PROCESSO Nº: 15004/2010	SOLICITANTE: UFC Engenharia Ltda. CNPJ: 32.690.778/0001-66	CONTRATO Nº: 101/06	FL: 7/7	

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA		
NOME	FORMAÇÃO	Nº CREA
COORDENAÇÃO		
Emmanoel Calmon da Silva Oliveira Filho	Engenheiro Civil	RJ 1.055.952-D
Pedro Antônio Passos de Oliveira	Engenheiro Civil	BA 4.869/D
Edson Santos Gomes	Engenheiro Civil e Sanitarista	BA 3.320/D
EQUIPE TÉCNICA		
Newton Astrogildo de Brito Cotrim Neto	Engenheiro Civil - Residente	BA 39.388/D
Laécio Brito Régis	Engenheiro Civil	BA 4.205-D
Carlos Alberto de Carvalho Heleno	Engenheiro Civil	BA 4.205-D
Pedro Oliveira da Silva Costa	Engenheiro Sanitarista/Ambiental	BA 33.136-D
Simone Harth Oliveira	Engenheiro Civil	BA 33.899-D
Ramon Castro de Oliveira	Engenheiro Sanitarista/Ambiental	BA 36.550-D
Miguel Martinez Perez	Engenheiro Civil	BA 29.066-D
Nelson Gardel Rider Bezerra de Lima	Engenheiro Civil	BA 8.859-D
Augusto Martini Dutra Palmeira	Engenheiro Eletricista	BA 11.834/D
Sergio Cadi Yu Ma	Engenheiro Civil	BA 23.469-D
Rosa Silvia Cardoso Kitahara Rodrigues	Engenheira Sanitarista/Ambiental	BA 25.417-D
Daniel Constantino Genuino	Topógrafo	-
Marcelo Luis Guerreiro de Jesus	Técnico de Escritório e de Campo	-
Ramon Quintas de Souza	Técnico de Campo	-
Glória Shirley L. Sanches	Pedagoga	-

OUTROS DADOS:

Ordem de Serviço assinada em 10/04/2006;

Prazo do Contrato: 540 dias corridos (07/04/06 a 02/10/07);

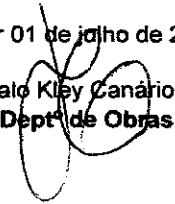
Prazo Aditado: 330 dias (03/10/07 a 27/08/08);

Prazo de Execução: 780 dias (10/04/06 a 27/08/08);

Valor do Contrato: R\$ 2.855.000,00 (dois milhões oitocentos e cinquenta e cinco mil reais);

Valor Aditado: R\$ 260.288,15 (duzentos e sessenta mil duzentos e oitenta e oito reais e quinze centavos).

Salvador 01 de julho de 2010


 Ítalo Kley Canário Carvalho
 Gerente do Deptº de Obras da Região Norte


 Carlos Alberto Pontes de Souza
 Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

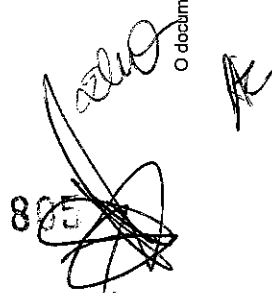
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 56907/2017, emitida em 12/05/2017



Certidão nº 56907/2017
 12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000004869000130A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: UFC ENGENHARIA LTDA

RNP: 050631164-3

Registro: 000004737-0

2. Contratante

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

AVENIDA LUIS VIANA FILHO 4º AVENIDA Nº 420 CAB- PARALELA

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº:

CEP:

País: Brasil

Telefone: 7133701514

Email: ivan.maia@embasa.ba.gov.br

Contrato: S/N

Celebrado em:

Valor: R\$ 2.855.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: null

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação: 13/07/2010

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

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

DIVERSOS MUNICÍPIOS

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Nº: S/N

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP: 47700000

Telefone:

Email: ivan.maia@embasa.ba.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início:

Previsão de término: Não especificado

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A3 - SUPERVISAO OU COORDENACAO

Quantidade

Unidade

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0401 - AQUADUTO OU ADUTORA

0,00

xx

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0402 - SANEAMENTO

0,00

xx

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0403 - REDE DE AGUA

0,00

xx

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0406 - ESTACAO TRATAMENTO DE

0,00

xx

AGUA

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO ELEVATORIA

0,00

xx

12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE

0,00

xx

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA - CPF: 056.255.475-68

Local

data

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

13.504.675/0001-10

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8D81V
Impresso em: 12/05/2017 às 16:55:41 por: adapt, ip: 177.180.112.207

Certidão nº 56907/2017

12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

[Handwritten signature]

[Handwritten signature and stamp]



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA0000004869000130A

Página
11/11

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor

Valor da ART: R\$ 456,00

Pago em: 27/07/2006

Nosso Número: 43660620

Certidão nº 56907/2017

12/05/2017, 16:55

Chave de Impressão: b8Y2A

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/05/2017 e contém 11 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8D81W
Impresso em: 12/05/2017 às 16:55:41 por: adapt, ip: 177.190.112.207

807

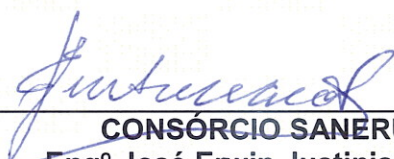
**TERMO DE
ENCERRAMENTO**



6. TERMO DE ENCERRAMENTO

O **CONSÓRCIO SANERURAL** declara que o presente volume, denominado “**Proposta Técnica**”, é constituído de 809 (oitocentos e nove) folhas, numeradas em ordem sequencial crescente, incluindo este Termo de Encerramento.

Salvador, 19 de fevereiro de 2024.



CONSÓRCIO SANERURAL
Engº José Erwin Justiniano Rivero
Representante Legal do Consórcio

