

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

PROPOSTA TÉCNICA

Volume 2 de 3 **Experiência Anterior da Licitante**

Concorrência Pública nº 01/2020

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM
ENGENHARIA PARA APOIAR A SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO
DA BAHIA (SIHS) PARA A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA
DO PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA
BAHIA (PESB/BA), ABRANGENDO OS 417 MUNICÍPIOS
BAIANOS EM TODA A SUA EXTENSÃO E SUAS
RESPECTIVAS POPULAÇÕES, URBANA E RURAL**

C O N S Ó R C I O



OUTUBRO/2020

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA	3
1. <u>RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE</u>	5
CAT Nº 2620120005069.....	6
CAT Nº 2620160003373.....	11
CAT Nº 1011392015	19
CAT Nº 106843-2012	26
CAT Nº 40197-2012	44
CAT Nº 1868-2008	71
CAT Nº 01-00371-2006	91
CAT Nº 01-02573/2007	106
2. <u>TERMO DE ENCERRAMENTO</u>.....	156

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

Ao
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

Referência: Concorrência Pública nº 01/2020.

Objeto: Contratação de Empresa Especializada em Engenharia para Apoiar a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (SIHS) para a Elaboração da Proposta do Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA), Abrangendo os 417 Municípios Baianos em Toda a sua Extensão e suas Respectivas Populações, Urbana e Rural.

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

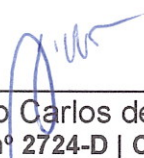
O Consórcio TECHNE-ENGECONSULT-GIAN SANTE, sediado na Rua Ernesto de Paula Santos, nº 1368, sala 904, bairro de Boa Viagem, cidade de Recife, Estado de Pernambuco, CEP 51.021-330, por seu representante legal abaixo assinado, após o exame dos termos e condições do edital em epígrafe, se propõe à CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA APOIAR A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA (SIHS) PARA A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DO PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA (PESB/BA), ABRANGENDO OS 417 MUNICÍPIOS BAIANOS EM TODA A SUA EXTENSÃO E SUAS RESPECTIVAS POPULAÇÕES, URBANA E RURAL.

Para tal fim, apresenta os documentos de Proposta Técnica, composto de 3 Volumes, a saber:

- Volume 1 de 3 – Conhecimento do Problema, Plano de Trabalho e Metodologia;
- Volume 2 de 3 – Experiência Anterior da Licitante;
- Volume 3 de 3 – Equipe Técnica

O presente documento refere-se ao Volume 2 de 3 – Experiência Anterior da Licitante.

Recife/PE, 30 de Outubro de 2020.



Antonio Carlos de Almeida Vidon
CREA-DF nº 2724-D | CPF nº 116.683.001-25
Representante Legal do Consórcio
TECHNE-ENGECONSULT-GIAN SANTE



1. RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE

Ao
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica
Referência: Concorrência Pública nº 01/2020.

Objeto: Contratação de Empresa Especializada em Engenharia para Apoiar a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (SIHS) para a Elaboração da Proposta do Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA), Abrangendo os 417 Municípios Baianos em Toda a sua Extensão e suas Respectivas Populações, Urbana e Rural.

RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE

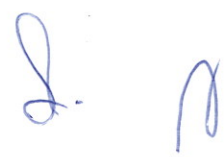
CAT	ESPECIFICAÇÃO	QUANTITATIVO	PRAZO DE EXECUÇÃO
2620120005069	Programa de Apoio Técnico à Elaboração dos Planos Integrados Municipais e Regional de Saneamento Básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista	Experiência em Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (Devendo ao menos 15 Municípios serem após a publicação da Lei nº 11.445, de 05/01/2007).	02/2010 à 07/2010
2620160003373	Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 24 Municípios da Zona da Mata Mineira		05/2012 à 05/2013
1011392015	Plano Municipal de Saneamento Básico do Recife		11/2013 à 04/2014
106843-2012	Elaboração do Projeto Básico, Estudos Complementares e Plano de Educação Socioambiental do Sistema Adutor do Agreste, no Estado de Pernambuco	Experiência em Elaboração de Projetos de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário e/ou Drenagem Urbana	09/2010 à 08/2012
40197-2012	Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão das Obras e Programa de Educação Socioambiental do Sistema Adutor do Congo – 2ª Etapa		05/2009 à 12/2010
1868-2008	Projeto Executivo, Supervisão das Cíveis e da Montagem Eletromecânica dos Equipamentos Hidroeletrônicos do Sistema Adutor do Congo (PB)		02/2002 à 07/2006
01-00371-2006	Projeto Básico da Ampliação do Sistema Adutor Monsenhor Expedito		11/2003 à 03/2004
01-02573/2007	Estudos de Concepção Básica e Projetos Básicos e Executivos de Sistemas de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários, em 14 Municípios do Estado de Pernambuco, onde Estão Abordados os Aspectos Técnicos, Socioeconômicos, Ambientais Institucionais e Financeiros		06/1998 à 02/2002

Recife/PE, 30 de Outubro de 2020.


Antonio Carlos de Almeida Vidon
CREA-DF nº 2724-D | CPF nº 116.683.001-25
Representante Legal do Consórcio
TECHNE-ENGECONSULT-GIANSANTE



CAT Nº 2620120005069





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620120005069
Atividade concluída

Página 1/1

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 do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ANTONIO EDUARDO GIANANTE referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ANTONIO EDUARDO GIANANTE
Registro: 600919891-SP RNP: 2604510529
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART: 92221220120166370 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 05/03/2012 Baixada em: 16/05/2012
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220110521888
Participação Técnica: INDIVIDUAL
Empresa Contratada: GIANANTE SERVICOS DE ENGENHARIA S/S LTDA

Contratante: Concremat Engenharia e Tecnologia S/A CNPJ: 33.146.648/0003-91
RUA MADRE EMILIE DE VILLENEUVE No.: 434
Complemento: Bairro: JARDIM PRUDÊNCIA
Cidade: SAO PAULO UF: SP CEP: 04367090 PAIS: BRASIL
Contrato: Celebrado em: 01/02/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 72.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Endereço da Obra/serviço: RUA MADRE EMILIE DE VILLENEUVE No.: 434
Complemento: Bairro: JARDIM PRUDÊNCIA
Cidade: SAO PAULO UF: SP CEP: 04367090 PAIS: BRASIL
Data de início: 01/02/2010 Conclusão Efetiva: 31/07/2010 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) CIVIL, FORTIFICACAO E CONSTRUCAO. SERV. AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO. 1500000,00
Outros. Consultoria, Estudo, Levantamento, Planejamento, Parecer Técnico, Outras. Obs: Serviços de consultoria para o Programa de apoio técnico e elaboração dos planos Municipais e Regionais de saneamento Básico para unidade de Gerenciamento de recursos hídricos da Bx Santista. Elaboração dos Planos dos serviços de água e esgoto, diagnóstico e avaliação, estudos de demanda, Planos de contingência e emergência p/ Bx Santista.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 1 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. 2620120005069
18/05/2012 11:41:34
FgFkgaF1A3agza



Eng.ª Maria Edith dos Santos
Creasp n.º 56617378/9
Chefe da UGI CENTRO - CREA-SP

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 território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação nos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação no registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor a respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
R VINTÉ F QUATRO DE MAIO, 104 10º ANDAR REPUBLICA SAO PAULO-SP, CEP 01014-1000
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Autenticação Digital Código: 111572810208876662714-1
Data: 28/10/2020 09:27:09
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP15332-TYV7;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB

ATESTADO

Atestamos que a empresa **Giansante Serviços de Engenharia S/S Ltda.**, com sede na rua Basílio da Cunha, 70, sala 1, bairro Aclimação, CEP 01544-000, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ nº 04.928.165/0001-89, realizou para a **Concremat Engenharia e Tecnologia S/A**, com sede em São Paulo/SP na rua Madre Emilie de Villeneuve, 434, bairro Jardim Prudência, CEP 04.367-090, inscrita no CNPJ nº 33.146.648/0003-91, serviços de consultoria para o desenvolvimento do Programa de Apoio Técnico à Elaboração dos Planos Integrados Municipais e Regional de Saneamento Básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista, conforme contrato firmado entre a Concremat e o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE.

O serviço foi realizado em São Paulo no período de **01/02/2010 a 31/07/2010** e compreendeu as atividades abaixo relacionadas.

1) Consultoria na elaboração dos planos dos serviços de água e de esgoto, englobando os produtos R3, R4 e R5 para os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá e Mongaguá. Essa consultoria abrangeu as seguintes partes dos estudos:

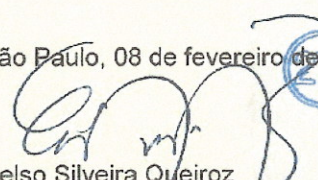
- a) Diagnóstico e avaliação da prestação dos serviços (situação institucional e a infraestrutura existente);
- b) Estudos de demandas;
- c) Formulação e seleção de alternativas institucionais e técnicas;
- d) Avaliação da expectativa para universalização dos serviços;
- e) Proposição de indicadores e metas para monitorar o desempenho do plano no horizonte de projeto;
- f) Plano de contingências e emergências.

2) Consultoria na revisão dos produtos R3, R4 e R5 referente ao serviço de drenagem urbana para os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Santos, Itanhaém e Peruíbe.

As consultorias foram prestadas pelo engenheiro Antonio Eduardo Giansante - CREA 0600919891.

O valor total medido foi de R\$ 72.000,00 (setenta e dois mil reais).

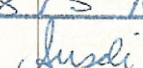
São Paulo, 08 de fevereiro de 2012.


Celso Silveira Queiroz
Engenheiro Civil - Reg. CREA/SP nº 60032144
CONCREMAT/ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE
ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA
DATA PELO CREA-SP SOB
Nº 2620120005069

SÃO PAULO, 18 / 5 / 2012


Suseli Ferreira de Lima
Agente Administrativo - 3477
UGI CENTRO - CREA-SP



Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de: AC2B1912
 CELSO SILVEIRA GONÇALVES
 XXX
 São Paulo, 9/2/2012
 Em testemunho da verdade R\$ 6,00
 3711713789200 DARIUS EDUARDO ALVES DOS SANTOS-8935/94
 27 TABELA DE NOTAS DA CAPITAL
 JORGE AUGUSTO ALDAR ROQUE FERREIRA
 AV. SÃO LUIZ, 18 - RUA PÚBLICA - SÃO PAULO - SP - FONE: (11) 3154-5206 - CEP 01014-001

Documento Autenticado Digitalmente de acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6 Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autêntico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé. ***** Confira os dados do ato em: https://selodigital.tjpb.jus.br ou Consulte o Documento em: https://azevedobastos.not.br/documento/111572810208876662714

2

8

9



CARTÓRIO
 Autenticação Digital Código: 111572810208876662714-3
 Data: 28/10/2020 09:27:10
 Valor Total do Ato: R\$ 4,56
 Selo Digital Tipo Normal C: AKP15334-XNTJ;



Cartório Azevedo Bastos
 Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
 Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
 (83) 3244-6404 - cartorio@azevedobastos.not.br
 https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
 Titular

TJPB



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 28/10/2020 09:57:57 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Autenticação Digital..

Esta Declaração é válida por tempo indeterminado e está disponível para consulta em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111572810208876662714-1 a 111572810208876662714-3

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4ac8182ad11d16777d0da998ad5b2fa4d062e9c789551c206632785e8bc28c2373df51ae3580e4c5b371fa2c2cab2a8f89f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



[Assinatura manuscrita]

[Assinatura manuscrita]

CAT Nº 2620160003373



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160003373

Atividade concluída

Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

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 do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ANTONIO EDUARDO GIANANTE referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ANTONIO EDUARDO GIANANTE
Registro: 600919891-SP RNP: 2604510529
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220160363833 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 07/04/2016 Baixada em: 11/04/2016
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220151442484, 92221220121488452
Participação Técnica: INDIVIDUAL
Empresa Contratada: GIANANTE SERVICOS DE ENGENHARIA S/S LTDA

Contratante: Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda CNPJ: 06.334.788/0001-59
PRAÇA MONSENHOR SILVA BARROS No.: 285
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Taubaté UF: SP CEP: 12020070 PAIS: BRASIL
Contrato: 02 Celebrado em: 02/05/2012
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 100.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Endereço da Obra/serviço: PRAÇA MONSENHOR SILVA BARROS No.: 285
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Taubaté UF: SP CEP: 12020070 PAIS: BRASIL
Data de início: 02/05/2012 Conclusão Efetiva: 01/05/2013 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo, Serviços de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário, 1,00 ano. 2) Coordenação, Estudo, Drenagem, 1,00 ano. 3) Coordenação, Estudo, Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, 1,00 ano.

Observações

Contrato visa atuar na Coordenação na Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de 24 municípios mineiros.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 5 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 20/09/2013, devidamente assinado por JOSÉ AUGUSTO PINELLI, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620160003373

14/04/2016 14:57:47

Autenticação Digital: T050zfx1JzTs6A/IBKCCFyJslzCCx

Eng. Fabio de Santi
CREASP nº 0600759601
Chefe da UGI CENTRO - CREA-SP



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 técnica-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 sua filiação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo 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 conferida no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Rua INESTOR PESTANA, 87 1º ANDAR CONSOLAÇÃO São Paulo-SP, CEP 01441-033
Telefone: 0800.171611 - www.creasp.org.br opção "Atendimento" link "Fale Conosco"



2. 18



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572810208949730819-1
Data: 28/10/2020 09:27:08
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP15326-B1TN;



CNJ: 068760

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



12

Documento Autenticado Digitalmente de acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6 Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autêntico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé. ***** Confira os dados do ato em: <https://seledigital.pbh.jus.br> ou Consulte o Documento em: <https://azevedobastos.net.br/documento/111572810208949730819>

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atesto, para os devidos fins, que a empresa **GIANSANTE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.**, CNPJ 04.928.165/0001-89, com sede à Rua Basílio da Cunha, 70, São Paulo/SP, na pessoa do engenheiro **ANTONIO EDUARDO GIANSANTE**, CREA 060091989-1, executou para a **VALLENGE CONSULTORIA, PROJETOS E OBRAS LTDA.** as atividades relacionadas à Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 24 municípios da Zona da Mata Mineira, sob a responsabilidade técnica dos seguintes profissionais:

Antônio Eduardo Giansante, Engenheiro Civil, CREA 060091989-1
contrato número 02

Período do contrato: de 02/05/2012 à 01/05/2013

Municípios contemplados:

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Antônio Prado de Minas; | 13. Piau |
| 2. Aracitaba | 14. Rochedo de Minas |
| 3. Argirita | 15. Rosário da Limeira |
| 4. Chácara | 16. Santa Bárbara do Monte Verde |
| 5. Coronel Pacheco | 17. Santa Bárbara do Tugúrio |
| 6. Estrela Dalva | 18. Santana de Cataguases |
| 7. Fervedouro | 19. Santana do Deserto |
| 8. Guidoval | 20. São Francisco do Glória |
| 9. Lima Duarte | 21. São Sebastião da Vargem Alegre |
| 10. Mar de Espanha | 22. Senador Cortes |
| 11. Mercês | 23. Silverânia |
| 12. Pequeri | 24. Volta Grande |



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE
ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA
DATA PELO CREA-SP SOB
Nº 26.2016.000.3343

SÃO PAULO, 14 / 04 / 2016

Heliana Costa Fidalgo
Agente Administrativo - CREA-SP
UGI Centro - CAT



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572810208949730819-2
Data: 28/10/2020 09:27:08
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP15327-OE86;



CNPJ: 06.970-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



Descrição dos serviços executados:

- **Elaboração do plano de trabalho**

Descrição sucinta da metodologia de trabalho, definindo as principais etapas a serem executadas e os principais produtos a serem entregues, com o respectivo cronograma físico financeiro para a execução dos serviços.

- **Caracterização regional**

Descrição sobre as principais características da região onde o município em estudo se insere, ou seja: descrição da Bacia hidrográfica da região com as características socioeconômicas, meio físico e meio biótico.

- **Caracterização do município**

Descrição sobre as principais características do município, ou seja: população rural e urbana com seus respectivos índices de crescimento; economia local, urbanização, saúde pública, saneamento básico, diagnóstico ambiental, meio biótico, geologia, hidrografia, análise do Plano Diretor Municipal, etc.

- **Diagnóstico e avaliação da prestação dos serviços de saneamento básico:**

Pesquisa em fontes secundárias e primárias, com visitas in loco e reuniões comunitárias, visando o diagnóstico da situação municipal para os quatro componentes do saneamento básico: água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana. Tendo como objetivo determinar a oferta atual dos serviços, apontando as causas das deficiências e suas consequências na condição de vida da população, bem como a verificação da situação legal da prestação de serviços, incluindo os contratos existentes, análise de tarifa e custos, conforme o caso.

Foram analisados os seguintes seguimentos:

- ✓ Sistema de Abastecimento de Água - SAA.

A – captação d'água.



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE
ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA
DATA PELO CREA-SP SOB
Nº 26.2016.000.3373

SÃO PAULO, 14 / 04 / 2016

Tatiana Coz Hidalgo
Agente Administrativo - 3840
UGI Centro - CREA - SP



- B – estação elevatória de água bruta.
- C – adução de água bruta.
- D – estação de tratamento de água.
- E – estação elevatória de água tratada.
- F – adução de água tratada.
- G – reservatório.
- H – rede de distribuição ou ligação predial.

✓ Sistema de Esgotos Sanitários - SES.

- A – rede coletora e ligação predial ou ramal condominial.
- B – estação elevatória de esgotos.
- C – coletor tronco
- D – interceptor
- E – emissário ou linha de recalque
- F – estação de tratamento de esgotos – ETE

✓ Manejo de Resíduos Sólidos - RS.

- A- acondicionamento.
- B – coleta comum e seletiva
- C- Transbordo
- D – Disposição final ou tratamento

✓ Manejo de águas Pluviais, Drenagem Urbana - DU.

- A – Microdrenagem: sarjeta, sarjetão, bocas-de-lobo e galerias.
- B – Macrodrenagem: canais, estruturas de retenção de escoamento superficial etc.
- C – Existência de medidas mitigadoras da impermeabilização.

• Formação da base cartográfica e georrefenciamento de dados:

Construção da base cartográfica, por município, com vistas a consolidar a base de dados primária e secundária, contendo informações como área de



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE
ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA
DATA PELO CREA-SP SOB
Nº 26.2016.0003373

SÃO PAULO, 14 / 04 / 2016


Tatiana Coz Fidalgo
Agente Administrativo - 3840
UGI Centro - CREA - SP



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572810208949730819-4
Data: 28/10/2020 09:27:08
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP15329-A64W;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>


Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



cobertura de cada componente; pontos singulares como estação de tratamento de água ou esgotos; pontos de inundação; despejo irregular de lixo entre outros; hidrogeologia; hidrografia; relevo; demarcação das bacias hidrográficas dos tributários locais

- **Leitura Comunitária**

Realização de oficinas de sensibilização e mobilização da comunidade local, com vistas a obter a visão da comunidade sobre a situação atual do saneamento do município em estudo, com as seguintes atividades: definição de público alvo, estudos sobre a forma de atingir o público alvo, divulgação das oficinas, elaboração de cartilhas sobre o saneamento, produção de faixas e cartazes, produção de spots para veiculação em rádios e veículos diversos e realização das oficinas.

- **Construção da visão de futuro**

Análise do plano diretor municipal, elaboração dos estudos de demanda atual e futura para um horizonte de 30 anos, análise e estudos sobre o crescimento populacional, definição de parâmetros sobre a prestação de serviços nos quatro componentes, estratégias e alternativas para o sistema de abastecimento de água, estratégia e alternativa para o sistema de esgotamento sanitário, estratégia de alternativa para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, formulação de alternativas para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, estudo de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento, obtenção de custos médios da prestação dos serviços por economia e habitante, bem como o percentual de comprometimento da receita municipal.

- **Elaboração de diretrizes para gestão**

Desenvolvimento de estratégias, diretrizes e metas de programas, projetos e ações para a implementação do plano municipal de saneamento em



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE
ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA
DATA PELO CREA-SP SOB
Nº 2582016.000.3373

SÃO PAULO, 14 / 04 / 2016

Tatiana Côr Fidalgo
Agente Administrativo - 3840
UGI Centro - CREA - SP

Handwritten signature and initials in blue ink.



consonância com os planos plurianuais e demais planos governamentais, elaboração dos planos de emergência e contingência, definição dos índices e indicadores para o acompanhamento da eficiência e eficácia das ações programadas, elaboração de estudos para a definição de possibilidades e arranjos institucionais para a gestão dos serviços de saneamento, estudos sobre possíveis fontes de financiamento para a implantação, atualização, e gestão dos serviços municipais de saneamento

• **Arcabouço legal.**

Análise e descrição da legislação existente para os quatro elementos no âmbito Federal, Estadual e Municipal, elaboração de ante-projeto de lei.

Atesto ainda, que os serviços foram executados em conformidade com o escopo do contrato firmado e dentro das normas pertinentes.



Taubaté, 20 de Setembro de 2013.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620160003373

SÃO PAULO, 14/04/2016

Tatiana Coz Fidalgo
Agente Administrativo - 3840
UGI Centro - CREA - SP

José Augusto Pinelli
Representante Legal
Engenheiro Civil
CREA n.º 0601815307

3º Tabelião
de Notas

06.334.768/0001-59
VALI PESS CONSULTORIA,
PROJETOS E OBRAS LTDA
Praça Maria Júlia Barros, 285
Centro - CEP: 12020-070
TAUBATÉ - SP

3º 3º TABELIÃO DE NOTAS E PROTESTO DE LETRAS E TÍTULOS DE TAUBATÉ
RUA VISCONDE DO RIO BRANCO, 37 - CENTRO - TAUBATÉ - CEP: 12020-040
FONE/FAX: (12) 3620-2636 - TABELIÃO: HÁVIA REGINA ORTIZ SIEHLER

RECONHEÇO E/ou SEMELHANÇA 1 FIRMA(S) SEM VALOR ECONOMICO DE:
JOSE AUGUSTO PINELLI
Taubaté, 20 de setembro de 2013 e foi

Fernando Couto - Escrivão
Custas: R\$ 4,25. Operador: Fernando
Ped. 127 - Cartório: 757399 - Selo(s): 175184-1185AA



CARTÓRIO Autenticação Digital Código: 111572810208949730819-6
Data: 28/10/2020 09:27:09
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP15331-NBME;



Cartório Azevedo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-6404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 28/10/2020 09:59:22 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Autenticação Digital..

Esta Declaração é válida por tempo indeterminado e está disponível para consulta em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111572810208949730819-1 a 111572810208949730819-6

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4ac8182ad11d16777d0da998ad5b2fa437836987662be2c04cd593f3888c0a6a4e33446a25756e11e698efa5640cfe4889f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



CAT Nº 1011392015





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1011392015

Atividade em Andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **HÉLIO AUGUSTO MACHADO PESSÔA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **HÉLIO AUGUSTO MACHADO PESSÔA**

Registro: **PE002520 RNP: 1805057120**

Título Profissional: **Engenheiro Civil;**

Número da ART : 112761022015	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : Não indicado	Baixada em : 15/07/2015
Forma de Registro : Empregado		Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada : ENGECONSULT - CONSULTORES TECNICOS LTDA.			
Contratante : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR		CPF / CNPJ : 07.757.799/0001-04	
Rua : Rua Luiz Guimarães		N.º : 207	
Complemento: Não indicado	Bairro : Poço da Panela		
Cidade: Recife	UF : PE	CEP : 52.061-160	
Contrato : 008/2013	Celebrado em : 26/09/2013	Vinculado à ART : 133833052014	
Valor do Contrato(R\$) 25.595.961,29	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional : Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: Diversos		N.º : S/N	
Complemento: Não indicado	Bairro : Diversos		
Cidade: Recife	UF : PE	CEP : 00.000-000	
Data de Início : 01/10/2013	Conclusão efetiva : 31/03/2016	Coordenadas Geográficas : Não indicado	
Finalidade : Saneamento básico		Código : Não indicado	
Proprietário: AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR		CPF/CNPJ : 07.757.799/0001-04	
Atividade Técnica :	Quantidade: Não indicado	Unidade: Não indicado	

COORDENAÇÃO: COLETA DE DADOS: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL, 1 HOMEM/MÊS;
ELABORAÇÃO: PROJETO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS;
COORDENAÇÃO: PLANEJAMENTO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS

RESUMO DO CONTRATO:

COORDENAÇÃO DOS SERV. DE ENG. CONSULT. PARA (1) MAPEAMENTO E DIAG. URBANO SOCIAL DAS ÁREAS DE BAIXA RENDA; (2) CONCEP. URB. PREL. DAS ÁREAS CRÍT. DE INTER.; (3) ELAB. DOS PROJ. DE SAN. INT. DE ÁREAS PRIORIT.; E (4) APOIO AO GER. NO ÂMB. DA AUT. DE SAN. DA CIDADE DO RECIFE.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 133833052014, DE 22/05/2014.
- ART BAIXADA EM 15/07/2015, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

Número da ART : 112765022015	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 20/02/2015	Baixada em : 15/07/2015
Forma de Registro : Empregado		Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada : ENGECONSULT - CONSULTORES TECNICOS LTDA.			
Contratante : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR		CPF / CNPJ : 07.757.799/0001-04	
Rua : Rua Luiz Guimarães		N.º : 207	
Complemento: Não indicado	Bairro : Poço da Panela		
Cidade: Recife	UF : PE	CEP : 52.061-160	
Contrato : 008/2013	Celebrado em : 26/09/2013	Vinculado à ART : 112761022015	
Valor do Contrato(R\$) 25.595.961,29	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional : Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: Diversos		N.º : S/N	
Complemento: Não indicado	Bairro : Diversos		
Cidade: Recife	UF : PE	CEP : 00.000-000	
Data de Início : 01/10/2013	Conclusão efetiva : 31/03/2016	Coordenadas Geográficas : Não indicado	
Finalidade : Saneamento básico		Código : Não indicado	
Proprietário: AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR		CPF/CNPJ : 07.757.799/0001-04	
Atividade Técnica :	Quantidade: Não indicado	Unidade: Não indicado	

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE - CEP 52020-000
Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-8480 Email: creape@creape.org.br



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 121262508203603436349-1
Data: 25/08/2020 14:37:22
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKK16651-JG6W;



CNPJ: 06.870-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Títular

TJPB





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1011392015

Atividade em Andamento

COORDENAÇÃO: COLETA DE DADOS: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL, 1 HOMEM/MÊS;
ELABORAÇÃO: PROJETO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS;
COORDENAÇÃO: PLANEJAMENTO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS

RESUMO DO CONTRATO:

REF. AO 1º T.A.D. (INC. DA FONTE ORÇ). COORD. DOS SERV. DE ENG. CONSULT. PARA (1) MAPEAMENTO E DIAG. URB. SOCIAL DAS ÁREAS DE B. RENDA; (2) CONCEP. URB. PREL. DAS ÁREAS CRÍT. DE INTER.; (3) ELAB. DOS PROJ. DE SAN. INT. DE ÁREAS PRIORIT.; E (4) APOIO AO GER. NO ÂMB. DA AUT. DE SAN. DA CID. DO RECIFE.

Observações:

ART BAIXADA EM 15/07/2015, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

Número da ART : 109580022015 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 09/02/2015 Baixada em : 25/02/2015
Forma de Registro : Empregado Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
Empresa Contratada : ENGECONSULT - CONSULTORES TECNICOS LTDA.
Contratante : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR CPF / CNPJ: 07.757.799/0001-04
Rua : Rua Luiz Guimarães N.º : 207
Complemento: Não indicado Bairro : Poço da Panela
Cidade: Recife UF : PE CEP : 52.061-160
Contrato : 008/2013 Celebrado em : 26/09/2013 Vinculado à ART : 133833052014
Valor do Contrato(R\$) 1.798.906,56 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional : Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS N.º: S/N
Complemento: Não indicado Bairro : DIVERSOS
Cidade: RECIFE UF : PE CEP : 00.000-000
Data de Início : 01/10/2013 Conclusão efetiva : 31/03/2016 Coordenadas Geográficas : Não indicado
Finalidade : Saneamento básico Código : Não indicado
Proprietário : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR CPF/CNPJ: 07.757.799/0001-04
Atividade Técnica : Quantidade: Não indicado Unidade: Não indicado
COORDENAÇÃO: COLETA DE DADOS: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL, 1 HOMEM/MÊS;
ELABORAÇÃO: PROJETO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS;
COORDENAÇÃO: PLANEJAMENTO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS

RESUMO DO CONTRATO:

REF. 2º T.A (VALOR.). SERV. DE ENG. CONS. PARA: (1) MAP. E DIAG. URB. SOCIAL DAS ÁREAS DE BAIXA RENDA; (2) CONCEP. URB. PREL. DAS ÁREAS CRÍT. DE INT.; (3) ELAB. DOS PROJ. DE SAN. INT. PRIOR.; (4) APOIO AO GERENC. NO ÂMB. DA AUT. DE SAN. DA CIDADE DO RECIFE.

Observações:

ART BAIXADA EM 25/02/2015, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

Número da ART : 134311052015 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 25/05/2015 Baixada em : 15/07/2015
Forma de Registro : Empregado Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
Empresa Contratada : ENGECONSULT - CONSULTORES TECNICOS LTDA.
Contratante : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR CPF / CNPJ: 07.757.799/0001-04
Rua : Rua Luiz Guimarães N.º : 207
Complemento: Não indicado Bairro : Poço da Panela
Cidade: Recife UF : PE CEP : 52.061-160
Contrato : 008/2013 Celebrado em : 26/09/2013 Vinculado à ART : 109580022015
Valor do Contrato(R\$) 514.340,84 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional : Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS N.º: S/N
Complemento: Não indicado Bairro : DIVERSOS
Cidade: RECIFE UF : PE CEP : 00.000-000
Data de Início : 01/10/2013 Conclusão efetiva : 31/03/2016 Coordenadas Geográficas : Não indicado
Finalidade : Saneamento básico Código : Não indicado
Proprietário : AUTARQUIA DE SANEAMENTO DO RECIFE - SANEAR CPF/CNPJ: 07.757.799/0001-04
Atividade Técnica : Quantidade: Não indicado Unidade: Não indicado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CEP 52020-000
Tel: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-8480 Email: creape@creape.org.br



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 121262508203603436349-2
Data: 25/08/2020 14:37:22
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKK16652-OQVY;



CNJ: 06.870-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1011392015

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade em Andamento

COORDENAÇÃO: COLETA DE DADOS: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL, 1 HOMEM/MÊS;
ELABORAÇÃO: PROJETO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS;
COORDENAÇÃO: PLANEJAMENTO: REDE DE ESGOTO DE REJEITOS E RESÍDUOS URBANOS, 1 HOMEM/MÊS

RESUMO DO CONTRATO:

REF. 3º TERMO ADITIVO (VALOR). COORD. NOS SERV. DE ENG. CONS. PARA (1) MAP. E DIAG. URB. SOCIAL DAS ÁREAS DE BAIXA RENDA; (2) CONCEP. URB. PREL. DAS ÁREAS CRÍTICAS DE INT.; (3) ELAB. DOS PROJ. DE SAN. INT. PRIOR.; (4) APOIO AO GERENC. NO AMB. DA AUT. DE SAN. DA CIDADE DO RECIFE.:

Observações:

ART BAIXADA EM 15/07/2015, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

O ACERVO É PARCIAL E SE REFERE AO PERÍODO DE 01/11/2013 A 30/04/2014.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A095.969 a A095.970, o atestado contendo 2 página(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão De Acervo Técnico n.º 1011392015

15 de julho de 2015, 9:25:58

Autenticação: d213f5ce-cc55-4cae-abf5-03b4540ac890

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de 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 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-PE (<http://www.creape.org.br>).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CEP 52020-000

Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-8480 Email: creape@creape.org.br

S. N.



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 121262508203603436349-3
Data: 25/08/2020 14:37:22
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKK16653-W0CI;



CNJ: 06.870-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
TJPB
Titular



22

ATESTADO



Atestamos para os devidos fins que a empresa ENGECONSULT Consultores Técnicos Ltda, CREA Nº 002985/PE, inscrita no CNPJ Nº 11.380.698/0001-34, com sede à Rua Xavier Marques, 94, Afritos – Recife/PE – CEP 52405-010, elaborou o **Plano Municipal de Saneamento Básico do Recife**, através do Contrato 008/2013, celebrado com Autarquia de Saneamento da Cidade do Recife - SANEAR.

DADOS BÁSICOS DO PROJETO

Prazo de Execução: novembro de 2013 a abril de 2014.

Finalidade: elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico da Cidade do Recife

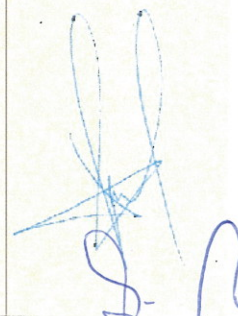
Abrangência: a cidade do Recife/PE, em sua totalidade.

Parâmetros básicos de projeto:

- Horizonte de Planejamento: 20 anos, a partir de 2014.
- População Beneficiada: 1.537.704 habitantes.
- Disciplinas Estudadas: sistemas e serviços para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos (limpeza pública) e o manejo de águas pluviais (drenagem).

ESCOPO DOS SERVIÇOS

1. **Elaboração do Plano de Trabalho:** contendo as principais atividades, fluxos e escopo dos produtos a serem elaborados.
2. **Elaboração do Diagnóstico Técnico Integrado,** contendo:
 - Caracterização da socioeconomia;
 - Detalhamento dos aspectos institucionais e legais;
 - Levantamento da infraestrutura de abastecimento de água;
 - Levantamento da infraestrutura de esgotamento sanitário;
 - Levantamento da infraestrutura de manejo de águas pluviais;
 - Levantamento da infraestrutura de gerenciamento dos resíduos sólidos.
3. **Elaboração da Formulação Estratégica,** contendo:
 - Avaliação Estratégica;
 - Detalhamento dos Programas, Projetos e Ações;
 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico – Cidade Saneada;
 - Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços;
 - Programa de Melhoria da Gestão;
 - Ações para o Sistema de Abastecimento de Água;
 - Ações para o Sistema Esgotamento Sanitário;
 - Ações para o Sistema Drenagem;
 - Ações para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 121262508203603436349-4
Data: 25/08/2020 14:37:22
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKK16654-WNLH;



CNPJ: 06.870-9

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valter Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



4. Elaboração do Plano de Execução, contendo o detalhamento e a hierarquização dos investimentos ao longo do Plano.
5. Elaboração da Minuta do Projeto de Lei

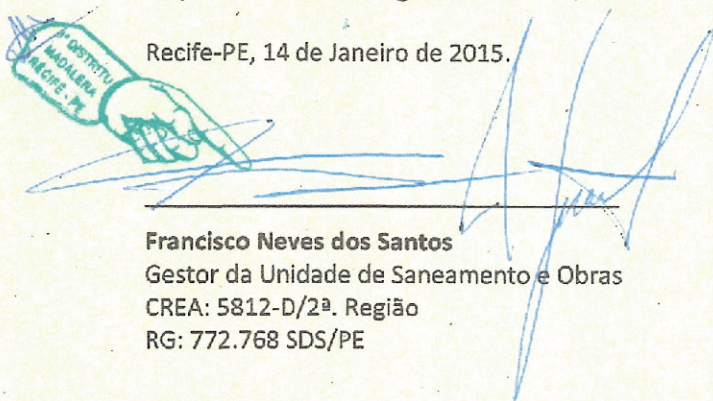
EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Eng. Civil Hélio Augusto Machado Pessôa – CREA/PE Nº 2520
Eng. Civil Hélio Augusto Machado Pessôa Filho – CREA/PE Nº 27694

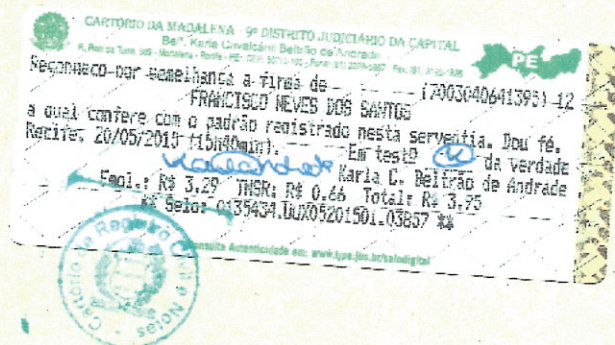
EQUIPE TÉCNICA

Eng. Civil Hélio Augusto Machado Pessôa – CREA/PE Nº 2520
Eng. Civil Daniel Fernando Barreto de Andrade Lima – CREA/PE Nº 28928
Eng. Civil Antônio José Trigo Relvas – CREA/PB 904396
Eng. Civil Érika de Araújo Moura Soares – CREA/PE 31532
Eng. Civil Michelle Pinheiro Pessôa – CREA/PE 046910
Eng. Química Ceci Felinto Viera de França
Econ. Francisco Damião Lopes da Silva
Econ. Catarina Vila Nova – CORECON/PE Nº 4898
Advogo. Tibério Pedrosa Monteiro OAB/PE 20.135
Arqta. Aline Chaves Lima CAU/PE 126729-9
Arqta. Germana Santiago de Melo CAU/PE 120873-0

Recife-PE, 14 de Janeiro de 2015.



Francisco Neves dos Santos
Gestor da Unidade de Saneamento e Obras
CREA: 5812-D/2ª. Região
RG: 772.768 SDS/PE



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes³.

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa ENGECONSULT CONSULTORES TÉCNICOS LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa ENGECONSULT CONSULTORES TÉCNICOS LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 25/08/2020 15:06:15 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa ENGECONSULT CONSULTORES TÉCNICOS LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Autenticação Digital..

Esta Declaração é válida por tempo indeterminado e está disponível para consulta em nosso site.

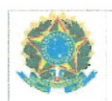
¹Código de Autenticação Digital: 121262508203603436349-1 121262508203603436349-5

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05baaec6ec31bbf906e784f42355d9ceb439bc793ae12b1c1114cb30211e43b3ded79f22ff61e5bd2ea4deede6e9f38a52d4bdb6179647296e518bd72e62d3bf5c1



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



25

CAT Nº 106843-2012



Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-PE** **Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

**CAT com Registro de
Atestado**

1068432012

Atividade em Andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea PE, o Acervo Técnico do profissional **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):
 Profissional: **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**
 Registro: **DF002724** RNP: **0701458119**
 Título Profissional: **Engenheiro Civil;**

Número da ART : 12013423 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 14/05/2012 Baixada em : 13/12/2012
 Forma de Registro : Empregador Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
 Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
 Contratante : **PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS LTDA.** CPF / CNPJ: 12.285.441/0001-66
 Rua : **RUA IRENE RAMOS GOMES DE MATTOS** N.º: 176
 Complemento: - Bairro : PINA
 Cidade: **RECIFE** UF : PE CEP : 51011-530
 Contrato : **CP.PS. 10.6.0318** Celebrado em : Não indicado Vinculado à ART : Não indicado
 Valor do Contrato(R\$) **125.053,00** Tipo de Contratante **Pessoa Jurídica** Ação institucional : Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: **SISTEMA ADUTOR DO AGRESTE** N.º: -
 Complemento: - Bairro : -
 Cidade: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE** UF : Não indicada CEP : Não indicado
 Data de Início : 23/03/2010 Conclusão efetiva : 24/05/2012 Coordenadas Geográficas : Não indicado
 Finalidade : Não indicado Código : Não indicado
 Proprietário : **COMPESA** CPF/CNPJ: 09.769.035/0001-64
 Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR TÉCNICO NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO, ESTUDOS COMPLEMENTARES E PLANO DE EDUCAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DO SISTEMA ADUTOR DO AGRESTE, NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

Observações:

ART BAIXADA EM 13/12/2012, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 13/12/2012.

Número da ART : 12067560 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 27/11/2012 Baixada em : 13/12/2012
 Forma de Registro : Empregador Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
 Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
 Contratante : **PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS LTDA.** CPF / CNPJ: 12.285.441/0001-66
 Rua : **RUA IRENE RAMOS GOMES DE MATTOS** N.º: 176
 Complemento: - Bairro : PINA
 Cidade: **RECIFE** UF : PE CEP : 51011-530
 Contrato : **CT.PS. 10.6.0318** Celebrado em : Não indicado Vinculado à ART : 12013423
 Valor do Contrato(R\$) **0,00** Tipo de Contratante **Pessoa Jurídica** Ação institucional : Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: **SISTEMA ADUTOR DO AGRESTE** N.º: -
 Complemento: - Bairro : -
 Cidade: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE** UF : Não indicada CEP : Não indicado
 Data de Início : 15/05/2012 Conclusão efetiva : 11/12/2012 Coordenadas Geográficas : Não indicado
 Finalidade : Não indicado Código : Não indicado
 Proprietário : **COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA** CPF/CNPJ: 09.769.035/0001-64
 Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR TÉCNICO NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO, ESTUDOS COMPLEMENTARES E PLANO DE EDUCAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DO SISTEMA ADUTOR DO AGRESTE, NO ESTADO DE PERNAMBUCO. 1º TERMO ADITIVO (ADITIVO DE PRAZO).

Observações:

ART BAIXADA EM 13/12/2012, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 13/12/2012.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CEP
 Tel.: (81) 3423-4383 Fax: (81) 3423-8480 Email: creape@crea.org.br





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1068432012

Atividade em Andamento

Informações Complementares:

O ACERVO É PARCIAL

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A040.738 a A040.751, o atestado contendo 14 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão De Acervo Técnico n.º 1068432012

13 de dezembro de 2012, 15:13:27

Autenticação: 525f130f-1372-457f-83a1-6f05a0e9738d

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de 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 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-PE (<http://www.creape.org.br>).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CE
Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-8480 Email: creape@creape.org.br

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.879-0

Autenticação Digital

De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6 Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé

Cód. Autenticação: 111571303200921280976-2; Data: 13/03/2020 09:27:14

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJW86229-UB50;
Valor Total do Ato: R\$ 4,56

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

Válter Azevedo de Miranda Cavalcanti
Título

ATESTADO TÉCNICO PARCIAL



Atestamos para os devidos fins que o Consórcio **CONCREMAT-PROJETEC-ENGECONSULT**, constituído pelas empresas **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A**, Empresa Líder, com participação de 38%, CNPJ nº 33.146.648/0001-20, e sede à Rua Euclides da Cunha 106, São Cristóvão, Rio de Janeiro - RJ, **PROJETEC-PROJETOS TÉCNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ nº 12.285.441/0001-66, com participação de 38%, sede à Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176, Boa Viagem, Recife - PE, e **ENGECONSULT CONSULTORES TÉCNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 11.380.698/0001-34, com participação de 24%, sede à Rua Xavier Marques nº 94, Afritos, Recife - PE, desenvolveu no período de 22/09/2010 a 22/08/2012, através do Contrato Nº CT.PS. 10.6.0318 e aditivos, para Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA, os serviços de **ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO, ESTUDOS COMPLEMENTARES E PLANO DE EDUCAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DO SISTEMA ADUTOR DO AGRESTE, NO ESTADO DE PERNAMBUCO**, das etapas 1 e 2 do projeto, contemplando 24 municípios, atendendo uma população de 1.075.893 habitantes, cujo escopo está apresentado a seguir:

A. ANÁLISE DO RTP

A.1. Vistorias técnicas de campo para conhecimento dos locais previstos para a implantação das obras a serem projetadas:

- Inspeção de campo, mediante vistorias dos locais previstos para implantação das obras a serem projetadas: Captação na Barragem de Ipojuca, Estação de Tratamento, Reservatório de Distribuição e os traçados das adutoras ao longo das rodovias existentes.
- Análise dos critérios e parâmetros de projetos das unidades do sistema.
- Estudo populacional, com projeção da população através do uso do Método dos Componentes.
- Análise dos pré-dimensionamentos das unidades do sistema: Captação e Adução da Água Bruta; Estação de Tratamento de Água (ETA); Reservatório Pulmão e Reservatório de Distribuição; Estações Elevatórias de Água Tratada e Adutoras.

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000
Telefone: 3412.9512 - 3412.9513 - FAX: 3412.9514
CNPJ (MF) 09.769.036/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2
www.compesa.com.br
SAD-296


Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP






- e) Análise crítica da concepção do projeto, considerando aspectos relativos ao arranjo das unidades, à população de projeto, aos critérios e parâmetros de projeto, vazões de projeto, concepção das adutoras, concepção da ETA.
- f) Estudo de materiais para as tubulações das adutoras de água tratada (FºFº x Aço Carbono, PEAD x PRFV).
- g) Estudo comparativo de custos entre os materiais FºFº x Aço Carbono para o trecho principal da adutora de água tratada, entre a ETA e Belo Jardim.
- h) Nota Técnica para definição das vazões para assegurar o abastecimento pelo Sistema Adutor do Agreste nas cidades servidas pelos sistemas complementares Prata/Camevô e Mundaú/Inhaúmas.
- i) Estudo comparativo de alternativa para redução da extensão da duplicação do trecho principal da adutora de água tratada

B. PROJETO BÁSICO - HIDROMECÂNICO

B1. Levantamento de dados e serviços de campo:

- a) Levantamento, junto a Compesa, dos cadastros dos sistemas adutores existentes na região, com condição de aproveitamento pelo novo sistema.
- b) Análise das adutoras com possibilidade de aproveitamento.
- c) Levantamentos topográficos para cada etapa de projeto, para subsidiar as soluções técnicas globais, detalhadas no Projeto Básico para todas as unidades do sistema:
 - Implantação de 120 pontos geodésico em área EXTERNA, inclusive monumentalização, de acordo com as especificações técnicas da Compesa.
 - Locação, nivelamento e con ranivelamento de eixo piquetado a cada 20 metros, com faixas de largura de 20 metros, incluindo curvas de nível de metro em metro, transporte de RN e Implantação de testemunho, cadastramento de interferências, desenho na escala 1:2000 para adutoras, inclusive levantamento cadastral ao longo da adutora, extensão de 613,74 Km.
 - Levantamento planialtimétrico e cadastral de 90,23 hectares de área para travessias, estações elevatórias, estação de tratamento e reservatório, incluindo demarcação da poligonal, transporte de RN, transporte de coordenadas, implantação de testemunhas

Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-000
Telefone: 3412.9512 – 3412.9513 - FAX: 3412-9514
CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 – INSC. ESTADUAL 8.1.001.0014399-2
www.compesa.com.br
SAD-296


Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP






e elaboração de desenho na escala de desenhos na escala 1:250 e 1:100 com curvas de nível a cada meio metro.

- Implantação de 600 Marcos de Concreto de 0,10x0,10x0,50, inclusive com amarração e indicação de cota.
- d) Levantamentos geotécnicos para cada etapa de projeto, para subsidiar as soluções técnicas globais, detalhadas no Projeto Básico para todas as unidades do sistema:
- 67 Mobilizações, transporte, instalação e desmobilização do equipamento de sondagem a percussão, inclusive deslocamento entre furos.
 - 600 Km de transporte do equipamento de sondagem a percussão para o trecho que ultrapassar o limite da Região Metropolitana do Recife - RMR
 - 1890 metros de sondagem a percussão SPT, inclusive laudo.
 - 240,68 metros de sondagem mista em rocha, rotativa, diâmetro NX
 - 1970 metros de sondagem a trado - 04".

B2. Cálculos e Dimensionamentos:

- a) Cálculos hidráulicos e dimensionamento de todas as unidades do sistema, localizadas (Estações Elevatórias e Estação de Tratamento) e lineares (adutoras de água bruta e adutoras de água tratada), abrangendo tipo de material, diâmetros e extensão das tubulações, com a identificação dos tipos de serviços a serem executados e materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações.
- b) Orçamento das obras, incluindo memórias de cálculos, composições e propostas de fornecedores.

C-CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS PROJETADAS

Nos itens a seguir estão apresentadas as principais características e quantitativos das unidades projetadas, das etapas 1 e 2 de projeto, no período de 22/09/2010 a 22/08/2012.

C1. CAPTAÇÃO

- a) Estudos de alternativas para a tomada de água na Barragem de Ipojuca em Arcoverde, independente da descarga de fundo da represa.
- b) Detalhamento do projeto hidráulico da captação, vazão de 6,00 m³/s.

Rua da Aurora, 762 - Boa Vista - Recife - PE - CEP 50050-000

Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Consultora da GEP
compesa





compesa

Companhia
Pernambucana de Saneamento



C2. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

- Trecho por gravidade, extensão de 651,88 metros em aço, diâmetro 1.800 mm, vazão instantânea de 4,85 m³/s.
- Trecho por recalque, extensão de 6.185,93 metros em aço, diâmetro de 1.800 mm, vazão instantânea de 4,85 m³/s.

C3. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

- Tipo semi enterrada, com estrutura em concreto armado, equipada com uma ponte rolante, 05 conjuntos moto-bomba (sendo 2 de reserva), vazão de 4,85 m³/s; altura manométrica de 137,5 mca e potência total de 8.100 kW.
- Projeto de arquitetura com 2.547 m² de área a ser construída, sendo 1.359 m² de área coberta e 1.188 m² de subestação transformadora de 69 kV para 13,8 kV.
- Volume de Concreto: 928,96 m³ fck 25mpa e 125,04 m³ fck 10mpa.

C4. RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA

- Reservatório de Água Bruta, na área da ETA, com capacidade de 70.000 m³, a ser executado em terra, com fundo prismático, revestido internamente com manta impermeabilizante.

C5. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Estação de Tratamento, do tipo convencional, completa, com acionamento pneumático das válvulas, capacidade 4,00 m³/s, para atendimento a 68 municípios do agreste de Pernambuco com população de 2.219.424 habitantes.

C5.1 OBRAS CIVIS:

- 01 prédio de administração e controle com 648,50 m² de área construída;
- 01 prédio de oficinas e almoxarifado com 317,62 m² de área construída,
- 01 subestação principal, portaria, balança para controle da entrada de produtos, implantados em uma área urbanizada de 2,7 hectares.

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000

Telefons: 3412.9512 - 3412.9510 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296





C5.2 FASE LÍQUIDA

- a) 01 reator de pré-oxidação: volume 900 m³; tempo de detenção: 5,0 min; número de trechos do canal: 3; número de curvas (180°): 2; largura do canal: 6,00 metros; largura das curvas: 6,00 metros; lâmina d'água média no canal: 1,26 m; extensão dos 1º e 2º trechos de canal: 43,52 m/trecho; extensão do 3º trecho de canal: 33,00 metros.
- b) 01 estrutura de mistura rápida hidráulica e medição secundária de vazão de água bruta (calha Parshall adaptada): dimensão da garganta: 3,05 m; capacidade de medição mínima de 0,200 m³/s e máxima: 5,660 m³/s; largura na seção de entrada: 4,76 metros; largura na seção da garganta: 3,05 metros; largura na seção de saída: 3,66 metros; largura na seção de medição: 4,49 metros; largura do canal de saída: 6,00 metros; velocidade na seção de medição: 1,31 m/s; número de Froude do ressalto: 2,2 metros; perda de carga total: 0,16 metros; tempo de detenção: 0,66 segundos; gradiente de velocidade: 1.659 s⁻¹; rebaixo de saída: 0,40 metros; largura dos vertedores de controle: 1,60 metros.
- c) 01 estrutura de repartição equilibrada e transferência de água coagulada: 4 vertedores; largura: 3,00 metros; duto de mergulho, seção quadrada, lado 2,30 metros; extravasor do tipo linear, extensão de 9,25 metros e diâmetro do tubo de saída do 1,00 metro.
- d) 04 floculadores mecânicos com 3 subfloculadores por floculador, cada qual constituído de 4 compartimentos iguais dispostos em série e com gradiente de velocidade decrescente: tempo total de floculação: 30 minutos; volume do floculador: 2.160 m³/floculador; volume do subfloculador: 720 m³/subfloculador e volume do compartimento: 180 m³/compartimento
- e) 04 decantadores de fluxo horizontal (2 módulos de 2 decantadores) com remoção mecânica de lodo;
- f) 16 filtros rápidos de areia com camada profunda (2 baterias de 8 filtros e 2 câmaras por filtro), operados por gravidade sob regime de taxas declinantes variáveis com 2 vertedores de controle e lavados com ar e água; regime de filtração: taxas declinantes variáveis com vertedor de controle único por bateria; tipo de filtração: rápida, descendente em meio espesso de areia sobre camada suporte de Baylis; lavagem principal: água contracorrente fornecida por reservatório apoiado sobre o terreno e implantado em cota mais elevada que a dos filtros; lavagem auxiliar: ar soprado fornecido por compressor rotativo de velocidade constante; velocidade média de filtração: 250 m/d; dimensões dos filtros: área unitária de filtração: 86,4 metros; largura da câmara de filtração: 4,00 metros; comprimento: 10,80 metros; largura de

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50060-000
Telefons: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514
CNPJ (MF) 09.789.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014393 2
www.compessa.com.br
SAD-256

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compessa





- duto interno: 1,60 metros; altura máxima do duto interno: 2,65 metros; distância vertical do fundo do duto interno ao fundo das câmaras de filtração: 0,50 metros.
- g) 01 reservatório de água para lavagem dos filtros e para suprimento das demandas de água de serviço da ETA. Volume para lavagem principal: 864 m³/lavagem; volume para lavagem completa (2 filtros): 1.728 m³; volume para lavagem completa (2 filtros): 2.000 m³; volume para água de serviço: 250 m³; volume total: 2.250 m³; seção horizontal: circular, diâmetro: 25,00 metros, lâmina d'água: 4,60 metros, lâmina d'água consumida na lavagem de 1 filtro: 2,04 metros, altura lateral total: 5,40 metros.
- h) 01 elevatória de alimentação do reservatório de água para lavagem dos filtros e para suprimento das demandas de água de serviço da ETA, equipada com 3 conjuntos motobomba (1+2), rendimento total de 70 %; potência de 175 CV/cj; tempo de reposição do volume de água para lavagem de 1 filtro: 60 minutos; vazão: 0,278 m³/s; desnível geométrico: 22,64 metros; altura manométrica: 28,04 mca; extensão do trecho de recalque: 381 metros; diâmetro do trecho de recalque: 0,400 metros.
- i) 01 prédio de 2 sopradores para lavagem dos filtros com ar e de 2 compressores para suprimento de ar para comando pneumático de válvulas e comportas;
- j) 02 câmaras de composição do tanque de contato para desinfecção, com 1 comporta de entrada por câmara; 4 dutos (por câmara) dispostos em série; seção quadrada, lado: 1,80 metros; escoamento por fluxo de pistão sob pressão; altura interna: 4,00 metros; largura (eixo a eixo): 2,64 metros; tempo de detenção: 33,8 minutos; volume unitário requerido: 4050 m³/câmara; dimensões internas das câmaras: largura: 96 00 metros e extensão de 10,55 metros; vertedores das câmaras do tanque de contato para as câmaras do reservatório pulmão com extensão unitária 20,00 m/câmara.
- k) 02 câmaras de composição do reservatório pulmão de água tratada;
- l) 01 caixa de medidor ultra-sônico de vazão de água tratada;
- m) 01 circuito geral de extravasão de água coagulada, decantada e tratada;
- n) 01 circuito geral de drenagem de fundo das unidades hidráulicas (sistema DFU);
- o) 01 bacia de contenção de rejeitos líquidos para evitar impacto ambiental no lançamento de lançamentos eventuais.

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa

Rua da Aurora, 700 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50060-000
Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514
CNPJ (MF) 09.760.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 13.1.001.0014396-2
www.compesa.com.br
5AD-296





C5.3 FASE SÓLIDA

- a) 01 sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros (SRAL) constituído de 2 tanques de sedimentação com remoção de lodo; caixa de alimentação dos tanques de sedimentação com seção horizontal quadrada (lado: 10,00 metros); profundidade útil: 3,00 metros; profundidade de lastro: 2,00 metros; profundidade total: 6,50 metros; 02 extravasores com largura de 2,50 m/extravisor; 02 misturadores submersos, densidade de potência: 7,0 W/m³ e potência requerida: 2,4 CV/conjunto; 02 circuitos de alimentação dos tanques, diâmetro: 1,20 metros; 02 tanques de sedimentação, volume útil: 1.183 m³/tanque, extensão: 39,50 metros, extensão da canaleta de fundo: 34,50 metros, seção transversal superior retangular, com largura: 8,00 metros, altura total: 2,00 metros e altura útil: 1,00 metro; seção transversal média trapezoidal, ângulo da base: 60°, base maior: 8,00 metros, base menor: 3,00 metros; altura: 4,33 metros; seção transversal inferior retangular com largura: 3,00 metros e altura: 0,50 metros; canal lateral de distribuição de afluente com largura de 2,00 metros, altura total de 4,00 metros; 15 orifícios (diâmetro dos orifícios: 0,39 metros); ponte móvel com velocidade: 2,00 m/minutos e tempo de percurso: 17,3 minutos; manifold de sucção de lodo; 02 tramos, com 8 orifícios por tramo, diâmetro interno dos tramos: 0,142 metros, diâmetro da coluna: 0,200 metros, diâmetro dos orifícios: 0,0254 metros, vazão por tramo: 14,0 L/s; vazão do manifold: 28,0 L/s e velocidade de sucção: 3,45 m/s; 02 bombas centrífugas autoescorvante, velocidade variável de extração de lodo por tanque; extensão do trecho em recalque: 150 metros; diâmetro: 0,25m (F°F°); vazão média: 80,0 L/s; altura manométrica: 15,6 mca a 19,1 mca; 03 bombas de sobrenadante recuperado (2 + 1) centrífugas, horizontais, velocidade variável; extensão do trecho de recalque: 650 metros, diâmetro: 0,35 metros; vazão média: 68 l/s e altura manométrica : 28,5 a 34,8 mca.
- b) 03 três lagoas de lodo com dispositivos manuais de controle de entrada e saída de fluxo; profundidade útil: 3,00 metros, profundidade total: 3,50 metros, largura: 25,00 metros (seção média), extensão: 48,00 m (seção média) e volume útil: 3600 m³.

C5.4 PRODUTOS QUÍMICOS

- a) 01 baía de contenção para 6 tanques verticais de sulfato de alumínio e abrigo para tanque pulmão alimentador de 3 bombas dosadoras;
- b) 01 baía de contenção para 4 tanques verticais de hidróxido de sódio e abrigo para tanque pulmão alimentador de 3 bombas dosadoras;

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000
 Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514
 CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2
www.compessa.com.br
 SAD-256

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
 Gerente da GEP



- c) 01 sala no prédio de químicos destinada a abrigar 2 tanques de dissolução de permanganato de potássio e tanque pulmão alimentador de 2 bombas dosadoras;
- d) 01 sala no prédio de químicos destinada a abrigar 2 tanques de dissolução de polímero em pó e tanque pulmão alimentador de 2 bombas dosadoras;
- e) 01 prédio de cloro destinado a abrigar em área aberta lateralmente (sem sistema de inertização do cloro, 2 carretas de 17 t, 6 cilindros de cloro de 900 kg, 2 evaporadoras de cloro, dois ejetores de cloro e 4 bombas centrífugas, 3 cloradores automáticos, 2 compressores e reservatório de ar; 4 cilindros de nitrogênio e protetores EPI

C5.5. RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA

Reservatório apoiado, em concreto, composto de duas câmaras de 16.200 m³ cada, tempo de atendimento ao sistema: 2,25 horas; dimensões das câmaras: largura: 96,00 metros, comprimento: 42,19 metros, lâmina d'água média: 4,00 m e altura total interna: 5,50 metros; caimento de fundo: 0,20 metros e 3,95 metros de robaixo na caixa de saída das tubulações de água tratada e drenagem.

C5.7 VOLUME DE CONCRETO DAS UNIDADES DA ETA

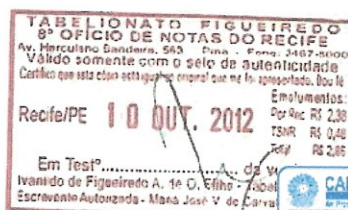
O volume de concreto das unidades da ETA é de 37.962,54 m³ fck 40 mpa e de 901,51 m³ fck 25 mpa, conforme detalhado no quadro a seguir:

Unidade	VOLUME DE CONCRETO - ETA		VOLUME DE CONCRETO fck 25 mpa (m³)	
	Fundação	Estrutura	Fundação	Estrutura
Floculadores	1.585,84	3.254,32	-	-
Decantadores	3.269,36	4.129,48	-	-
Filtros	2.510,00	7.794,00	-	-
Reservatório de Água Bruta	179,33	406,88	-	-
Reator de preoxidação, Parshall e caixa de distribuição	197,40	933,54	-	-
Estação e ejetores de água filtrada	27,59	337,73	-	-
Reservatório de lavagem dos filtros	186,68	227,32	-	-
Tanque de contato	597,60	2.238,00	-	-
Reservatório pulmão	4.459,60	3.365,20	-	-
Recuperação de lavagem dos filtros	245,00	765,25	-	-
Cloração	-	118,47	257,40	-
Bacia de lodo	580,00	132,00	-	-
Bacia de contenção	130,00	5,00	-	-
Edificações	-	-	45,68	104,41
(Administração/Laboratório)	-	-	-	210,00
Edificações (casa de química)	-	-	57,20	-
Edificações (oficina)	-	207,46	-	-
Edificações (quarrela/balança)	-	-	2,88	5,57
Edificações (subestação)	-	-	10,35	35,00
Edificações (sala dos sopradores)	-	-	18,51	54,47
sub-total	14.048,38	23.914,16	402,03	499,48
Total		37.962,54		901,51

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000
 Telefone: 3412.9512 - 3412-8513 - FAX: 3412-9514
 CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 13.1.001.0014398-2
www.compesa.com.br

SAD-296

Cláudia Cristina Siqueira Ribeiro
 Gerente da GEP

C6. ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

- a) Adutoras de Água Tratada, em ferro fundido, incluindo 24 estruturas de controle e 6 torres piezométricas; extensão de 656,95 Km, conforme detalhado no quadro a seguir.

Diâmetro (mm)	Extensão (km)
1200 linha dupla	126,20
1200	53,71
1000	7,30
900	40,28
800	54,41
700	6,92
600	70,38
500	112,00
400	83,71
350	2,68
300	93,48
250	33,29
200	21,81
150	2,76
100	5,98
TOTAL	656,95

- b) Volume de Concreto para blocos de ancoragem, pipe racks, caixas de ventosa, descargas e manobras e travessias da adutora, fck 25 mpa: $V = 84.237 \text{ m}^3$.

C7. ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

03 Estações Elevatórias de Água Tratada, conforme detalhado no quadro abaixo:

Estações Elevatórias	Vazão (l/s)	Hman (mca)	Nº de conjuntos	Potencia (CV)	
				Operacional	Total
EEAT Buíque	325,68	225	2+1	1.000	1.500
EEAT Iati	50,22	165	1+1	120	240
EEAT Poção	21,55	305	1+1	90	180

Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50350-000

Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-5514

CNPJ (MF) 09.709.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001 0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa





C7.1 VOLUME DE CONCRETO DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

- a) Estação Elevatória de Buíque: 1.030 m³, fck 40 mpa
- b) Estação Elevatória de Iati: 427 m³, fck 40 mpa

D. PROJETO ELÉTRICO

Projetos elétricos das Estações Elevatórias e Estação de Tratamento, incluindo concepção, detalhamento do projeto executivo, especificações de equipamentos, memórias de cálculo, detalhamento de diagrama de força e diagramas de comando com endereçamento.

Principais componentes dos sistemas projetados:

- Subestações; Iluminação interna e externa; Interligações; Quadros Gerais de Baixa Tensão; Quadros de Transferência Automático; Quadros de Comando dos Motores (CCM's).

D1. Estação Elevatória de Água Bruta

Projeto de quadros, cubículos de distribuição de média tensão, 13,8 kV e transformadores dos serviços auxiliares, incluindo especificações de fornecimento, fabricação, inspeção, ensaios..

- a) Projeto incluindo, especificações para fabricação, inspeção, ensaios na fábrica dos equipamentos de 69 kV.

D2. Estação de Tratamento de Água (ETA)

- a) Projetos de Instalações Elétricas para as diversas unidades e instalações da ETA, demanda de energia projetada para as cargas de 882kVA.
- b) Projeto de Suprimento de energia elétrica para as instalações da ETA, extensão de 6,18 Km de linha de 13,8kV.
- c) Projetos de sistemas de proteção, cujas principais características dos dispositivos estão apresentadas no quadro a seguir:

PROTEÇÃO DOS CONDUTORES	ALIMENTADOR TRONCO	RAMAL DE MOTOR
DISJUNTOR	TERMOMAGNÉTICO	TERMOMAGNÉTICO
TENSÃO DE SERVIÇO	500 V	500 V
CORRENTE NOMINAL	cf. MC (*)	cf. MC (*)
CAPAC. INTERRUPÇÃO	>=20kA	>=20 kA
FAIXA DE AJUSTE	cf. MC (*)	cf. MC (*)

Rua da Aurora, 783 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50053-000
 Telefone: 3412.9512 – 3412-9513 – FAX: 3412-9514
 CNPJ (MF) 09.769.036/0213-23 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.3014398-2
www.compesa.com.br
 SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente do CEP
compesa





D3. Estações Elevatórias de Água Tratada

- d) Projeto de quadros, cubículos de distribuição de média tensão, 13,8 kV e transformadores dos serviços auxiliares, incluindo especificações de fornecimento, fabricação, inspeção, ensaios.
- e) Projetos de proteção: pára-raios, chaves fusíveis, aterramento, proteção contra incêndio
- f) Principais componentes dos sistemas projetados:
 - Iluminação interna e externa;
 - Interligações;
 - Quadro Geral de Baixa Tensão;
 - Quadros de Transferência Automático;
 - Quadros de Comando dos Motores (CCM's).

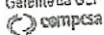
E. PLANO DE EDUCAÇÃO SÓCIO AMBIENTAL

Plano de Educação Sócio ambiental para 68 municípios contemplados com o projeto do sistema adutor do agreste pernambucano, com população de 2.219.424 habitantes, conforme principais atividades listadas a seguir:

- Mobilização de gestores locais e das comunidades inseridas nos municípios de abrangência do Projeto;
- Capacitação de professores, agentes comunitários de saúde, lideranças comunitárias e representantes de ONGs para formar multiplicadores.
- Realização de eventos de divulgação e capacitação envolvendo o poder público local e representantes das comunidades beneficiárias;
- Palestras e treinamento sobre práticas de higiene, uso consciente da água.
- Elaboração de diagnóstico e perfil dos municípios;
- Elaboração do Plano sócio ambiental para implantação das obras.

F. CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO

- Contrato Nº CT.PS. 10.6.0318
- Período dos projetos concluídos (1ª e 2ª etapas): 22/09/2010 a 29/08/2012;
- Previsão de término do contrato: 11/12/2012.


Landia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP


Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-000

Telefone: 3412.9512 – 3412.9513 – FAX: 3412.9514

CNPJ (MF) 09.789.035/0213-23 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296





- Valor total do contrato, incluindo aditivos: R\$ 16.665.737,59 (dezes seis milhões seiscentos e sessenta e cinco mil, setecentos e trinta e sete reais e cinquenta e nove centavos. Data base: 27/05/2010.

G - EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Engº Civil Antônio Cosme Iazzeti D'Elia - CREA-SP nº 601055468 RNP nº 260189622
Engº Civil Márcio Junqueira de Oliveira - CREA-SP nº 600301617 RNP nº 2603414380
Engº Civil Augusto César Fabrin - RNP nº 2607912369
Engº Civil Layete Alexandre Barreto da Costa - CREA-PE 023100 RNP nº 800927738
Engº Civil Guaracy de Matos Klein - CREA/DF 5459/D
Eng. Civil Hélio Augusto Machado Pessoa - CREA-PE Nº 2520/D-PE
Eng. Civil Hélio Augusto Machado Pessoa Filho - CREA-PE Nº 27694/D-PE
Eng. Civil Katsuko Ichihara - CREA-SP Nº 0600.563.481 RNP nº 2603902172
Eng. Civil Ivanildo de Araújo Calheiros - CREA/PE 003052/D RN 1802519140
Eng. Civil Antonio José Trigo Relvas - CREA/PB Nº 904396 D
Engº Civil Antônia Monteiro de Freitas - CREA-CE 10.746/D RNP nº 0604382909
Engº Luiz Alberto Teixeira - CREA/ES Nº 879/D
Eng. Civil Antonio Carlos de Almeida Vidon - CREA Nº 2724-D/DF
Eng. Civil João Joaquim Guimarães Recena - CREA 5101-D/PE RNP nº 8064053853
Eng. Civil André Luiz da Silva Leitão - CREA 4993-D/PE RNP. 18039642942.
Engº Civil Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann - CREA Nº 82-1-01611 4/D-RJ
Engº Civil Michelle Pinheiro Pessoa - CREA Nº 046910-D/PE

H. EQUIPE TÉCNICA

Eng. Civil Thiago Florencio de Araujo - CREA/PE Nº 045 447 RNP nº 1806198488
Eng. Civil Diogo Dimas Silva - CREA/PE Nº 045448 RNP nº 1809198542
Engº Civil Amanda Kelly de Souza Feitosa - CREA/PE 034607/D Nº RNP nº 1800242050
Engº Civil Erika de Araujo Moura Soares - CREA Nº 031532-D/PE
Eng. Civil Daniel Fernando Barreto de Andrade Lima - CREA Nº 28928-D/PE
Eng. Civil Denis Freitas Barreto Campello de Melo - CREA Nº 033655-D/PE
Eng. Civil Antoniel Gomes de Lima - CREA Nº 045453-D/PE

Rua da Aurora, 783 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000

Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296


Audia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEI
compesa





Eng. Civil Antonio José Trigo Relvas – CREA/PB Nº 904396-D
Eng. Civil Katsuko Ichihara – CREA-SP Nº 0600.563.481 RNP nº 2603912172
Engª Civil Antonia Monteiro de Freitas - CREA-CE 10.746/D RNP nº 0614982909
Eng. Civil Celso Silveira Queiroz - RNP nº 2602646067
Eng. Civil Vitor Hugo Kluppel - RNP nº 1702497560
Eng. Civil Ariovaldo dos Santos - RNP nº 2203383208
Eng. Civil Rafael Chaves Opitz - RNP nº 2200527004
Eng. Civil Gustavo Silva do Prado - RNP nº 2603852256
Arquiteta Carolina Moura de Brito – CAU Nº 90695-8
Arquiteta Aline Chaves Lima – CAU Nº 126729-9
Arquiteta Adriana Carla Ponte Ferreira Franca – CREA Nº 034860-D/PE
Arquiteta Andreia Luisa Torres da Rosa – CREA Nº 980311-D/PE
Eng. Mecânico e Elétrico Adelmo Cavalcante Lapa Filho – CREA Nº 3513-D/PE
Eng. Elétrico Ilton Casimiro da Silveira – CREA Nº 23603-D/PE
Engª Civil Andreia Barboza de Vasconcelos - CREA Nº 180162986-2/PE
Engª Civil Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis - CREA Nº 027937-D/PE
Eng. Civil Carlos Marcio Maciel de Sousa - CREA Nº 23492-D/RJ
Engª Civil (Geotecnia) Hiosana Emilia Sarmiento Leite - CREA Nº 160038193-0/PB
Eng. Alexandre Winkelmann de Araújo – CREA 49495-D/RJ4.
Engª Telma Rocha Torreão – CREA/PE Nº 10353-D/PE RNP. 811293450
Eng. Civil Tarcísio José Saldanha Falcão Filho - CREA/PE: 049803
Engª Civil Bárbara Arrais - CREA 36430-D/PE, RNP nº 18015361048.
Engª Civil Fernandha Batista da Silva – CREA 41634 D/PE, RNP nº 18075973699.
Engª Civil Louise Lopes Lobo Leite - CREA 41572-D/PE RNP nº 180757320611.
Eng. Civil (Orçamento) Guilherme Tavares – CREA Nº 5327-D/PE
Engª Civil (Orçamento) Edilené Paiva da Silva - CREA 21255-D/PE, RNP nº 180311225-5
Engª Civil (Orçamento) Edina Pinto de Freitas - CREA Nº 11808202058-D/PE

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP


Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-000
Telefone: 3412.9512 – 3412-9513 - FAX: 3412-8514
CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 – INSC. ESTADUAL 16.1.001.0014399.2

www.compese.com.br

SAD-296





J. EQUIPE DE CONSULTORES

Eng. Elétrico Romildo Leite Sales – CREA Nº 3294-D/PE
 Eng. Angel Murilo Jimenez (Estudos de transientes) - CREA/SP Nº 5.060.309.793
 Eng. Sérgio Roberto Carvalho (Estação de Tratamento de Água) - CREA/RJ Nº 19838/D
 Eng. José Márcio Genobie Antonio (Cálculo Estrutural) - RNP nº 0600686/132
 Eng. Civil Sérgio José Priori Jovino Marques (Cálculo Estrutural) - CREA/PE Nº 15784/D
 Eng. Civil Sérgio José Priori Jovino Marques Filho (Cálculo Estrutural) - CREA/PE Nº 042237
 Eng. Civil José Salustiano de Barros Branco (Geotecnia) - CREA Nº 1643 D/PE
 Eng. Mecânico Roberto Sarmiento da Silveira CREA Nº4343 D/PE
 Maria de Lourdes Câmara Brito (Plano de Educação Sócioambiental) – CRESS/PE Nº 5532
 Maria Auxiliadora Porto Vasconcelos (Plano de Educação Sócioambiental) – CRB/PE 05562-5/D

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
 Gerente do GEP

Recife, 04 de outubro de 2012.

Fernando de Castro Lobo Junior
FERNANDO DE CASTRO LOBO JUNIOR
 Diretor Regional do Sertão

6º OFÍCIO DE NOTAS DE RECIFE - PE *Recife - PE*
 Recibo de Entrega de Documentos
 Recibido em Recife - PE, 04 de Outubro de 2012, às 14h17m, do Sr. *Fernando de Castro Lobo Junior*
 RECIFE/PE 04/10/2012 09:27:45
 Qd. 17
 Emolp. 2,77 1984: 0,36 Total: 3,13 Escritura autorizada
 Valido somente com o selo de autenticidade.

Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-300
 Telefones: 3412.9512 – 3412-9513 - FAX: 3412-9514
 CNPJ (MF) 09.709.035/0213-23 - INSC. ESTACUAL 18.1.001.0014398-2
www.compesa.com.br
 SAD-296

TABELIONATO FIGUEIREDO
 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RIO DE JANEIRO
 Av. Marquês de São Carlos, 583 - Pina - Fone: 251-1111
 Valido somente com o selo de autenticidade
 Certifico que este documento é original que me foi apresentado.
 Recife/PE 10 OUT. 2012
 Em Teste
 Ivanildo de Figueiredo A. de O. Silva - Tabelião Público
 Escrivão Autorizado - Maria José V. da Cunha Cavalcanti

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
 E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.879-0
Autenticação Digital
 De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6º Inc. XII
 da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel
 do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.
 Cód. Autenticação: 111571303200921280976-16; Data: 13/03/2020 09:27:14
 Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJW86215-H0MD;
 Valor Total do Ato: R\$ 4,56
 Valer Azevedo de Miranda Cavalcanti
 Titular
 Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 23/10/2020 16:45:10 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Autenticação Digital..

Esta Declaração é válida por tempo indeterminado e está disponível para consulta em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111571303200921280976-1 a 111571303200921280976-16

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b888643bf123d797894ab2ec7981ac59fc9df015ce63006b8ad034da3ba9ca42f5c6b3003f77ebb293b0be727b791535089f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



CAT Nº 40197-2012



CREA / PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba.
WEB - 40197 / 2012

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO : WEB - 40197 / 2012

PROTOCOLO : PRO0001621412

DATA DE EMISSÃO : 11/06/2012

Por delegação do poderos constantes na(o) Decisão de Diretoria, Número : 0021/2005, de 05/03/2005, da Presidência do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, em cumprimento ao disposto na resolução 1025, de 12/10/2008 do CONFEA, CERTIFICAMOS que o Profissional abaixo qualificado registrou a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ART's, 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.

Nome do Profissional : ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

Carteira : 1801173893XXXX

CPF : 11658300125

Título(s)

Engenheiro Civil

Pós-Graduação(ões)

ART(s)

ART: J00074116 Tipo da ART: Normal

Registrada em : 01/12/2010

Baixada em : 05/06/2012

Endereço da Obra : ENTRONCAMENTO DA BR 412 COM A PB 214. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. CEP : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Proprietário : SECTMA

Empresa : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Contratante : SECTMA

Atividade(s)

PROJETO

ATUAÇÃO

AQUADUTO OU ADUTORA

Dimensão do Trabalho : 1,00 OBRAS

COORDENADOR GERAL NOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, SUPERVISÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS: PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO 2A. ETAPA/PB. CONSORCIO TECHNE/PROJETEC.

E nada mais tendo sido requerido, expedimos a presente CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO, com a(s) respectiva(s) baixa(s) de ART(s), averbando-se o(s) ATESTADO(s), DECLARAÇÃO(ões) e/ou CERTIDÃO(ões) em anexo como parte integrante da mesma, somente os serviços a que se referem as atribuições do Profissional acima citado, devidamente cancelada, que vai datada e assinada, por quem de direito.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
E AGRONOMIA - CREA/PB

Engº Civil Antonio Carlos de Aragão - Matr. 229
CREA 1604914467 - Superintendente

Conselho Regional de Engenharia,
Arquitetura e Agronomia - CREA/PB

Engº Civil Mª Inez Damasceno Mafra Cajú
CREA 1500802999 - Gerente de Registros

Av. Dom Pedro I, 559 - Centro João Pessoa/PB 58013-021
Telefones: (33) 3244-5404 - Fax: (33) 3241-4320
Impressão em: 11/06/2012 Operador: INEZ
Página 1/1



45



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-1
Data: 22/05/2020 12:00:26
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54148-B1YF;



CNL: 06370-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

ATESTADO TÉCNICO

SECTMA - Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, CNPJ nº 02.221.962/0001-04, extinta e substituída pela SERHMACT - Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia, CNPJ nº 02.221.962/0001-04, com endereço à Rua João da Mata, Centro Administrativo, Bloco II, 2º Andar, Jaguaribe, João Pessoa, no Estado da Paraíba, atesta que a Empresa **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.**, CNPJ 00.507.946/0001-49, com sede à Rua Ernesto de Paula Santos, n.º 1368, Sala 904, Boa Viagem, CEP. 51.021-330, Recife, no Estado de Pernambuco, em Consórcio com a empresa **PROJETEC - Projetos Técnicos Ltda.**, CNPJ 12.285.441/0001-66, com sede Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, nº 176, Boa Viagem, CEP. 51.011-530, Recife, no Estado de Pernambuco, com divisão de 50% para cada empresa, sob liderança da TECHNE, no valor de R\$ 2.413.891,89 (Dois milhões, quatrocentos e treze mil, oitocentos e noventa e um reais e oitenta e nove centavos), com database de 13/01/2009, executou, de forma satisfatória, a **Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão das Obras e Programa de Educação Socioambiental do Sistema Adufor do Congo - 2ª Etapa**, no período de 12/05/2009 a 08/12/2010, no âmbito do Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA Nacional.

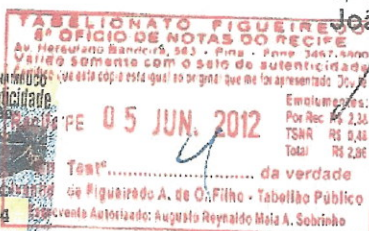
Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, cujo arranjo geral é

mostrado na Figura anexa. Este documento cujo teor e conteúdo faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 10197/2012, emitida em 11/08/12, excluindo-se o(s) item(n)s que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012 João Pessoa, 08 de novembro de 2011

Maia, 11/06/2012
Eng.º Civil MAÍZ DARNASCENO DA SILVA
CPF: 1500302169 - Mat. 12345

João Azevêdo Lins Filho
Secretário de Estado



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-2
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54149-6UPO;



CNPJ: 06.8370-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB







GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

FICHA TÉCNICA DO PROJETO EXECUTIVO E DA SUPERVISÃO DAS OBRAS CIVIS E DA MONTAGEM ELETROMECÂNICA DOS EQUIPAMENTOS HIDROELETROMECÂNICOS DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO (PB) – 2ª ETAPA

POPULAÇÃO ATENDIDA E DEMANDA DE ÁGUA, POR MUNICÍPIO, DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO - 2ª ETAPA

LOCALIDADE		POPULAÇÃO ATENDIDA		DEMANDA DE ÁGUA	
		ANO INICIAL	ANO FINAL	ANO INICIAL	ANO FINAL
		2005	2029	(l/s)	(l/s)
2ª ETAPA	PRATA	2.350	2.893	3,91	4,49
	OURO VELHO	2.025	2.559	3,37	4,27
	AMPARO	532	772	0,89	1,29
	SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS	1.423	2.032	2,38	3,39
	LIVRAMENTO	3.591	5.735	7,48	11,94
	GURJÃO	1.788	2.107	2,98	3,51
	PARARI	356	677	0,60	1,13
TOTAIS		12.065	16.576	21,61	30,02

1. ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO (EB)

1.1. EB-04

1.1.1. EB-04/1 – Gurjão

- Vazão Total (l/s) 3,51;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 3,51;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 104,84;
- Potência Unitária (cv) 15;

1.1.2. EB-04/2 – Parari

- Vazão Total (l/s) 1,13;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 1,13;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 52,49;
- Potência Unitária (cv) 5;

1.2. EB-02/4

- Vazão Total (l/s) 15,91;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Gestão de Arquivo Técnico nº 400 - 10197/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se o (s) item (ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

Marcos Vinícius

Eng.º Civil M.º Inez Damasceno Mafra Cajá

CPF 1500902999-1, INSC. 11822



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-4
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54151-FATX;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Beiro dos Estado, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
https://azevedobastos.net.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

- Vazão por conjunto (l/s) 15,91;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 57,27;
- Potência Unitária (cv) 40;

1.3. EB-05 – S. J. DOS CORDEIROS/LIVRAMENTO

- Vazão Total (l/s) 15,91;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 15,91;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 108,82;
- Potência Unitária (cv) 50;

1.4. EB-03/2 – PRATA/EB-06/OURO VELHO

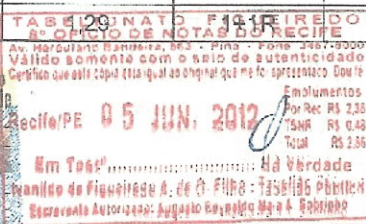
- Vazão Total (l/s) 10,05;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 10,05;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 80,22;
- Potência Unitária (cv) 30;

1.5. EB-06 – AMPARO

- Vazão Total (l/s) 1,29;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 1,29;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 64,89;
- Potência Unitária (cv) 5;

1.6. RESUMO DOS SISTEMAS DE RECALQUE

Estação Elevatória	Vazão Total (l/s)	Número de Bombas	Vazão por Bomba (l/s)	Potência das Bombas (cv)
EB-04/1 – Gurjão	3,51	1+1R	3,51	15
EB-04/2 – Parari	1,13	1+1R	1,13	5
EB-02/4	15,91	1+1R	15,91	40
EB-05 – S. J. dos Cordeiros/Livramento	15,91	1+1R	15,91	50
EB-03/2 – Prata/EB-06/Ouro Velho	10,05	1+1R	10,05	30
EB-06 – Amparo	1,29	1+1R	1,29	5



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-5
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54152-DMZD;



CNJ 06376-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Válder Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

2. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

2.1. EB-04/1 – GURJÃO

• Início	EB-04/1;
• Fim	Gurjão;
• Vazão (l/s)	3,51;
• Extensão (m)	19.697,00;
• DN	100;
• Material	RPVC e PVC;
• PN	6, 7, 8 e 10.

2.2. EB-04/2 – PARARI

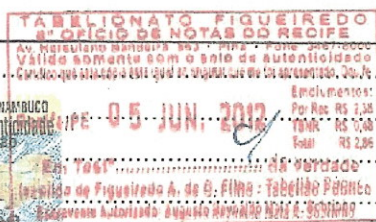
• Início	EB-04/2;
• Fim	Parari;
• Vazão (l/s) (EB-04/2 – Der. Parari)	4,46;
• Extensão (m)	Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte do Certificado de Arquivo Técnico nº 48171/2012, emitida em 11/06/12, excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto. 8.585;
• DN	150;
• Material	RPVC;
• PN	João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012 6 e 7;
• Vazão (l/s) (Der. Parari – Parari)	1,13;
• Extensão (m)	Eng. Civil M. Inez Damasceno Mafra Cajó RNP 150032998 - Matr. 1242 11.570;
• DN	75;
• Material	PVC PBA;
• PN	10.

2.3. EB-02/4 – EB-05

• Início	EB-02/4;
• Fim	EB-05;
• Vazão (l/s)	15,91;
• Extensão (m)	12.136;
• DN	200;
• Material	PVC DEFºFº;
• PN	10.

2.4. EB-05 – S. J. DOS CORDEIROS/LIVRAMENTO

• Início	EB-05;
• Fim	Livramento;
• Vazão (l/s) (EB-05 – S. J. dos Cordeiros)	15,33;



50



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-6
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54153-QBGM;



CNL 06370-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Beiro dos Estado, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

Extensão (m).....	12.484;
DN	200;
Material	RPVC e PVC DEFºFº;
PN	6, 7, 8 e 10.
Vazão (l/s) (S. J. dos Cordeiros – Livramento).....	11,94;
Extensão DN 200 (m).....	10.620;
Extensão DN 150 (m).....	5.839;
DN	150 e 200;
Material	RPVC e PVC DEFºFº;
PN	7 e 10.

2.5. EB-03/2 – PRATA/OURO VELHO/EB-06

Início	EB-03/2;
Fim	Prata/Ouro Velho/EB-06;
Vazão (l/s) (EB-03/2 – Prata)	10,05;
Extensão (m).....	15.069;
DN	150;
Material	RPVC e PVC DEFºFº;
PN	6 e 10.
Vazão (l/s) (Prata – Ouro Velho/EB-06).....	5,56;
Extensão (m).....	14.690;
DN	150;
Material	RPVC e PVC DEFºFº;
PN	6 e 10.

2.6. EB-06 – AMPARO

Início	EB-06;
Fim	Amparo;
Vazão (l/s).....	1,29;
Extensão (m).....	15.752;
DN	75;
Material	PVC PBA;
PN	10.

Este documento cujo teor é de responsabilidade do
emissor faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº
40197/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se
o(s) item(ns) que não seja(m) de competência do
profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de junho de 2012

Engº Civil Mº Inéz Damasceno Maia Cajó
CNPJ 1500302999 - Mat. 1422



5

51



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-7
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54154-ISC3;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Tribunal

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

2.7. RESUMO DO SISTEMA ADUTOR

ÁGUA TRATADA				
Origem/Destino	Vazão (l/s)	DN	Extensão (m)	Total (m)
EB-04/1 – Gurjão	3,51	100	19.697	19.697
EB-04/2 – Der. Parari	4,46	150	8.585	28.282
Der. Parari - Parari	1,13	75	11.570	39.852
EB-02/4 – EB-05	15,91	200	12.136	51.988
EB-05 – S. J. dos Cordeiros	15,33	200	12.484	64.472
S. J. dos Cordeiros – Livramento DN 200	11,94	200	10.620	75.092
S. J. dos Cordeiros – Livramento DN 150	11,94	150	5.839	80.931
EB-03/2 – Prata	10,05	150	15.069	96.000
Prata – Ouro Velho/EB-06	5,56	150	14.690	110.690
Ouro Velho/EB-06 – Amparo	1,29	75	15.752	126.442

2.8. RESUMO DA EXTENSÃO DA TUBULAÇÃO POR DIÂMETRO

Diâmetro	75	100	150	200
Extensão	27.322	19.697	44.183	35.240

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

A ETA do Sistema Adutor do Congo (2ª Etapa) possui capacidade de tratamento de 72 l/s, e corresponderá a instalação de unidades idênticas as que já se encontram implantadas para suprimento da 1ª Etapa, duplicando, portanto, a capacidade instalada, perfazendo um total de 138 l/s, sendo dotada das seguintes unidades:

CÂMARA DE MISTURA RÁPIDA

- Quantidade: Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte do Contrato de Arrendo Técnico nº 40193/2012, emitido em 11/06/12, excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto: 01 unidade;
- Tipo: Hidráulico;
- Gradientes: 700 a 1.100 s-1;
- Tempo de Mistura: João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012 < 5 segundos;
- Formato: Maior Jig Cui Tubular;
- Classe de Pressão: Eng.º Civil M.º R.º Damasceno Mafra Cajá PN-4;
- Conexões: Flanges (entrada e saída);
- Pontos de Aplicação: 03 unidades;
- Elemento Interno: Grade de mistura;
- Material de Fabricação: Aço Carbono ou PRFV.

CÂMARA DE FLOCULAÇÃO

- Quantidade: 03 unidades;
- Tipo: Floculação Mecanizada;
- Formato: Seção Circular;





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

- Posição: Vertical;
- Diâmetro: 3.220 mm;
- Altura Útil: 4.000 mm;
- Altura Total: 4.150 mm;
- Volume Útil por Câmara: 32,57 m³;
- Tempo de Detenção: 22 minutos;
- Material de Fabricação: Aço Carbono ou PRFV.

FLOCULADOR MECÂNICO

- Quantidade: 03 unidades;
- Tipo: Turbina Axial;
- Rotação: 6 a 23 rpm, Regulável por Inversor de Frequência;
- Eixo e Turbina: Aço Carbono Revestido em Epóxi Atóxico;
- Redutor de Velocidade: Engrenagens Helicoidais;
- Motor Elétrico: Trifásico 220/380-V – 60 Hz – IP 55 – 1.750 rpm;
- Potência: 0,25 kW;
- Diâmetro do Rotor: 1.200 mm;
- Gradiente: 10 a 70 s-1.

DECANTADOR

- Quantidade: 01 unidade;
- Tipo: Laminar a Gravidade com Módulos de Decantação;
- Fundo: Tronco Cônico Inclinação 60°;
- Formato: Seção Retangular;
- Largura: 2.700 mm;
- Comprimento: 12.000 mm;
- Altura Útil: 3.800 mm;
- Altura Total: 4.000 mm;
- Área de Decantação: 32,4 m²;
- Velocidade de Sedimentação: 174 cm/min. (máxima);
- Tempo de Detenção: 30 minutos;
- Concentradores de Lodo: 02;
- Descarga de Lodo: Automático;
- Material de Fabricação: Aço Carbono ou PRFV.

MÓDULOS DE DECANTAÇÃO

- Quantidade: 01 Conjunto;
- Tipo: Perfil Tubular;
- Área Coberta: 32,4 m²;





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

5.3. OURO VELHO

- Extensão (m).....
- DN (m)



RECEBIMOS DO
A. OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Marcelino Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467.8000
Visto somente com o selo de autenticidade
que está colado neste igual ao original que me foi apresentado. Dou fé.

05 JUN 2012

Empenhos: 2.833;
Por R\$ 150,00
Total: 50 a 150;

Teste: de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelão Público

BLE038415

Assinante Autorizado: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

5.4. RESUMO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Localidade	DN	Extensão (m)
Parari	50 a 100	6.750
Livramento	50 a 150	11.702
Ouro Velho	50 a 150	2.333
Total	19.697	20.785

6. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA TRANSIENTES HIDRÁULICOS

TAU Nº	Estaca	Trecho	Altura (m)	Diâmetro (m)
1	414	EB-04/1 - Gurjão	6,0	1,50
2	703	EB-04/1 - Gurjão	6,0	1,50
4	452	EB-02/4 - EB-05	6,0	1,50
5	534	EB-02/4 - EB-05	6,0	1,50
6	288	EB-05 - S. J. dos Cordeiros	6,0	1,50
7	513	EB-05 - S. J. dos Cordeiros	6,0	1,50
8	618	EB-03/2 - Prata	6,0	1,50
9	612	Prata - EB-06	6,0	1,50
10	532	Prata - EB-06	6,0	1,50
11	458	Prata - EB-06	6,0	1,50
12	532	EB-06 - Amparo	6,0	1,50
13	433	EB-06 - Amparo	6,0	1,50

7. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO

7.1. AUTOMAÇÃO DAS ELEVATÓRIAS

As estações de bombeamento são supervisionadas e controladas em função do nível de água dos reservatórios a jusante, o(s) qual(ais) será(ão) abastecido(s) pela operação das bombas localizadas nas estações de bombeamento de montante.

A supervisão e o controle do nível de água no(s) reservatório(s) são feitas por medidores de nível ultrassônico ou piezoresistivo os quais informarão aos CLPs os dados necessários para acionamento e/ou desligamento dos motores, como também sinais de alarme de nível mínimo e máximo.

O gerenciamento das ordens de partida/parada das bombas é feito por Controladores Lógicos Programáveis - CLPs instalados nas Estações de montante.

Os sinais analógicos/digitais necessários à operação/interpretação dos CLPs são transmitidos por linha física (cabos de controle) ou por meio de ondas de rádio VHF/UHF a depender das distâncias e relevo topográfico entre as diversas estações elevatórias.

9



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-11
Data: 22/05/2020 12:00:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54158-HXAL;



CNJ: 06376-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



55



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

O rádio MODEM trabalha na frequência de 902 a 928 MHz ou 2,4 GHz, a fim de evitar interferências de frequência harmônicas de VHF e UHF. Sua operação é do tipo SPREAD SPECTRUM (Varredura Espectral) e opera sob protocolo DF1 e MODBUS embutido para que se obtenha excelente comunicação rádio/CLP atendendo assim à transmissão de dados analógicos/digitais, como também a realização de enlaces rádio/rádio através do processo STOREFORWARD, possibilitando desse modo a criação de estações repetidoras de simples configuração, não necessitando de compra de outro equipamento de energia.

A partida e a parada das bombas são efetuadas de modo escalonado/sucessivo, uma por uma, com defasagem maior entre duas partidas e menor entre duas paradas, e não simultâneo, evitando assim, o desgaste dos motores, a sobrecarga da rede elétrica e/ou a rejeição de carga em decorrência de perturbações operacionais na rede elétrica de fornecimento de energia.

O Controlador Lógico Programável efetua o rodízio da sequência de entrada em operação das bombas, sempre que for iniciado um novo ciclo de trabalho.

O CLP além de prever situações de contingências decorrentes de anormalidades operacionais, de naturezas elétrica, hidráulica ou mecânica, deverá realizar as seguintes funções relativas aos equipamentos elétricos:

- Ordem de partida dos grupos;
- Sequência de religação dos grupos;
- Segurança dos grupos;
- Segurança da estação;
- Sinalização e sequência de alarmes.

Nas Estações de Bombeamento (EB-2/4, EB-3/2, EB-4/1, EB-4/2, EB-5 e EB-6) estão previstos os seguintes equipamentos:

- 01 Unidade Terminal Remota;
- 01 No break;
- 01 Rádio modem com antena;
- 01 Medidor de vazão eletromagnético;
- 01 Medidor de nível ultrassônico (somente para o poço de sucção da EB-5, que recebe água da EB-2/4);
- 01 Célula de pressão;
- 01 Transdutor de corrente;
- 01 Transdutor de tensão;
- 01 Liga/desliga conjunto motobomba (CLP).

7.2. AUTOMAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

Nos reservatórios estão previstos os seguintes equipamentos:

- 01 Unidade Terminal Remota;
- 01 No break;
- 01 Rádio modem com antena;

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 10193/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se o(s) item(s) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

Maíra Ziegler

Eng.ª Civil Márcia Damasceno Maia Cajó
RNP 1500602909 - Mat. 1422



10



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-12
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54159-EKXS;



CNJ: 06870-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
https://azevedobastos.net.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Tribunal

TJPB







GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

b) Transferência de dados de forma totalmente automática sem intervenção de operador.

7.4.2.2 Características Técnicas

- a) Velocidade de transmissão de voz: 4.800 bits/s;
- b) Velocidade de transmissão de dados: >1.200 baud;
- c) Interface para dados: RS 232 (protocolo assíncrono)
- d) Possibilidade de utilização de cartão como identificador do usuário e proteção contra uso indevido;
- e) Antena tipo destacável para uso na área externa às instalações;
- f) A estação deverá ser acondicionada em gabinete resistente às condições climáticas de chuva, umidade, calor;
- g) Tensão de alimentação: 230 Vca;
- h) Temperatura de operação da estação: $\leq 55^{\circ}\text{C}$;
- i) Consumo típico: 12 W (transmissão) 0,8 w (recepção).

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 111572205207364991662, emitida em 11/06/12 excluindo-se (s) tem(ões) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

RÁDIO MODEM

Alcance:	28 km
Transmissão (RS 232)	1200 baud a 115 Kbaud
Interface RS 232	full duplex
Ganho	140dB
Frequência operação	902 a 928 MHz ou 2,4 GHz, c/ licença livre.
Modulação	Spread Spectrum
Potência Tx	Até 1 W
Deteção de erro e correção	16 / 32 bit com retransmissão
Antena	Direcional de alto ganho
Potência consumo	Transmissão – 600mA Recepção – 100mA
Conector	RS 232 9 pinos, fêmea
Modo de operação	Ponto a Ponto Ponto a Multiponto Repetidora (Store and Forward)
Temperatura operação	-40°C até + 75°C
Tensão	10,5 a 18 Vcc
Certificado	Registrado no Brasil



13

59



CARTÓRIO Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-15
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54162-UBIP;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO PORTÁTIL		
GERAIS		
ESPECIFICAÇÃO		
Fonte de Alimentação	VHF	Bateria recarregável de 7.5 Volts
Duração média de carga de bateria 5/5/90*		
Com a bateria NiMH de alta capacidade ou com a bateria NiCd	10 hrs com baixa potência / 8hrs com alta potência	
Espaçamento de Canais	12.5/20/	25kHz
Faixa de Frequência	136 - 174 Mhz	
Separação de Frequência	38 Mhz	
Estabilidade de Frequência	±0.00025% (±2.5ppm)	
TRANSMISSOR		
ESPECIFICAÇÃO		
Saída de Potência RF	VHF	1 - 5 W
Limite de Modulação	± 2.5 @ 12.5 kHz ± 4.0 @ 20 kHz / -5.0 @ 25 kHz	
Zumbido e Ruído FM	-40 dB	
Emissões Irradiadas / Conduzidas	-66 dBw	
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	+1 a -3 dB	
RECEPTOR		
ESPECIFICAÇÃO		
Sensibilidade (12 dB SINAD) EIA	VHF	0.25µV típico
Sensibilidade (20 dB SINAD) EIA	0.50 µV	
Intermodulação EIA	65 dB	
Selectividade de Canal Adjacente TIA 603	60dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 25 kHz	
Nível de Áudio Nominal	70 dB	
Rejeição de Espúrias	500 mW	
Distorção de Áudio ao Nível de Áudio Nominal	3% típico	
Ruído e Zumbido	-45 dB	
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	+1a -3 dB	
Emissão de Espúrias por Condução, Segundo a Parte 15 da FCC	-57 dBm <1GHz / -47 dBm > 1 GHz	
PADRÕES MILITARES		
	810C	810D
	Método - Processo	Método - Processo
Baixa Pressão	500.1 1	500.2 1,2
Alta Temperatura	501.1 1,2	501.2 1,2
Baixa Temperatura	502.1 2	502.2 1,2
Troca de Temperatura	503.1 1	503.2 1
Radiação Solar	505.1 1	505.2 1
Chuva	506.1 1,2	506.2 1,2
Humidade	507.1 2	507.2 3
Maresia	509.1 1	509.2 1
Poeira	510.1 1	510.2 1
Vibração	514.1 8,10	514.3 1
Choque	516.2 1,2,5	516.3 1,4
TODAS AS ESPECIFICAÇÕES E MÉTODOS ELÉTRICOS SE REFEREM AOS PADRÕES EIA/TIA 603.		

Todas as Especificações e Métodos Elétricos se referem aos padrões EIA/TIA 603.

Este documento eletrônico é a responsabilidade do
 emitente faz parte do Arquivo Técnico nº
 4094/2012, emitido em 11/06/12, excluindo-se
 o(s) item(s) que não se(m) da competência do
 proponente cujo nome consta no texto.
 João Pessoa, 11 de Junho de 2012
 Maior J. J.
 Eng. Civil, Eng. de Telecomunicações, CREA 08.0
 RNP 150002009 - Mat. 142.0



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-16
 Data: 22/05/2020 12:00:28
 Valor Total do Ato: R\$ 4,56
 Selo Digital Tipo Normal C: AKB54163-4K4T;



CNPJ: 06.870-0

Cartório Azevedo Bastos
 Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
 Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
 (83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
 https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
 Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO MÓVEL E FIXA

GERAIS

ESPECIFICAÇÃO

Consumo de Corrente (típica)

Standby

Áudio recebido @ Áudio Nominal do Alto-Falante 3 W @ 22 Ohms

@ Áudio Nominal do Alto-Falante 7.5 W @ 8 Ohms

@ Áudio Nominal do Alto-Falante 13 W @ 3.2 Ohms

Transmissor

Faixa de Frequência

BAIXA POTÊNCIA

ALTA POTÊNCIA

270mA

600mA

1.2A

1.7A

6 A @ 25 W / 9 A @ 45 W (VHF) / 40 W (UHF) / 14 A

VHF 136 - 174 MHz

VHF 136 - 174 MHz

TRANSMISSOR

ESPECIFICAÇÃO

Saída de Potência RF

BAIXA POTÊNCIA

ALTA POTÊNCIA

1 - 25 W

25 - 45 W (VHF)

Limite de Modulação

(Banda Baixa somente 20 kHz)

± 2.5 @ 12.5 kHz ± 4.0 @ 20 kHz (VHF / UHF)

± 5.0 @ 20 kHz (Banda Baixa) ± 5.0 @ 25 kHz

Zumbido e Ruído FM (típico)

@ 12.5 kHz

@ 25 kHz

VHF - 45 dB

VHF - 50 dB

Emissões Irradiadas / Conduzidas

- 36 dBm < 1 GHz / - 30 dBm > 1 GHz

Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)

TIA 603

Distorção de Áudio (típico)

VHF / UHF : 2% Banda Baixa : 3%

RECEPTOR

ESPECIFICAÇÃO

Sensibilidade (12 dB SINAD) EIA (típico)

BAIXA POTÊNCIA

ALTA POTÊNCIA

0.22µ V

Intermodulação TIA 603

VHF 75 dB

VHF 78 dB

Selectividade de Canal Adjacente TIA 603

VHF 65 dB

VHF 80 dB

Rejeição de Espúrias

VHF 75 dB

VHF 80 dB

Áudio Nominal do Alto-Falante Interno

3W @ 22 Ohms

Alto-Falante Externo

7.5 W @ 8 Ohms / 13 W @ 3.2 C

Distorção de Áudio @ Áudio Nominal (típico)

VHF / UHF : 2% Banda Baixa : 3%

Zumbido e Ruído

-40 dB

-45 dB

Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)

TIA 602

Emissões de Espúrias Conduzidas

- 57 dBm < 1 GHz / - 47 dBm > 1 GHz

Este documento cujo teor é de responsabilidade do

PADRÕES MILITARES faz parte da Carteira de Arquivo Técnico nº

000 - 40191, emitida em 14/06/12, excluindo-se

o(s) item(s) que não se(j)em da competência de

profissional, cujo nome consta no texto.

	Método	Processo	Método	Processo
Baixa Pressão	500.1	1	500.2	2
Alta Temperatura	501.1	1,2	501.2	1,2
Baixa Temperatura	502.1	2	502.2	1,2
Troca de Temperatura	503.1	1	503.2	1
Radiação Solar	505.1	1	505.2	1
Chuva	506.1	2	506.2	2
Humidade	507.1	2	507.2	2,3
Maresia	508.1	1	508.2	1
Poeira	510.1	1	510.2	1
Vibração	514.1	8.10	514.3	1
Choque	516.1	1,5	516.3	1



15

61

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-17
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54164-CW2N;

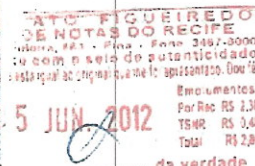


Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

8.1. MARCO CONCEITUAL

Os processos de participação social e educação ambiental são relacionados entre os bens-meios (investimentos em infraestrutura) e os objetivos finalísticos da política pública a que se inserem. Por sua vez garantem, na medida da sua disseminação e da assimilação pelos públicos imbricados, solidez, perenização e replicação dos benefícios finais a que se destinam.

Assim também a educação ambiental e a participação social devem estar associadas às condições para a melhor execução dos bens e serviços ambientais previstos no conceito tecnológico da obra, de modo que esta possa atingir a sua função social e mitigar os impactos ambientais eventualmente previstos ou que vierem a ser constatados durante ou após a sua implementação.

A educação ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico, participativo e permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

Para garantir a sustentabilidade dos investimentos em infraestrutura de abastecimento de água, é necessário que as comunidades beneficiárias sejam informadas e científicas dos objetivos, técnicas, meios, custos e medidas de manutenção e uso dos bens a serem implantados, assim como da cronologia e dos meios de participação durante e depois da implantação das obras. De modo que possam interagir e criar vínculos de comprometimento com sua fiscalização, conservação, manutenção e funcionamento, reforçando o sentido público dos recursos governamentais empregados, por fim se transformando em processo de gestão participativa e sustentável do empreendimento.

A efetivação desse processo pressupõe mudanças de comportamento por parte dos operadores dos serviços e dos usuários de água. Nesse sentido, é necessário o desenvolvimento de campanhas informativas de grande abrangência, a promoção de eventos de educação ambiental e sanitária, envolvendo atores locais, independente de processos político-partidários, credo religioso, gênero, sexualidade e idade, antes, durante e após a execução das obras.

Sabe-se que a melhoria das condições de saúde é um dos indicadores de maior impacto junto às populações que passam a dispor de sistemas de abastecimento de água potável.

Esse fato decorre da possibilidade de controlar e prevenir doenças de veiculação hídrica, que respondem atualmente por 60% das internações hospitalares, e ainda, de facilitar a adoção de práticas de higiene pessoal, limpeza de utensílios domésticos, preparo adequado dos alimentos e a lavagem de roupas, entre outros.

8.2. OBJETIVO GERAL

Promover um trabalho de educação ambiental, comunicação e mobilização social, utilizando metodologias participativas voltadas para a valorização do meio ambiente, e promovendo a formação de grupos de multiplicadores visando a adoção de práticas que

Este documento foi registrado no Registro Público do Estado da Paraíba, sob o nº 111572205207364991662-18, em 11 de Junho de 2012, no Cartório Azevêdo Bastos, em João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

Mari Luiz Queiroz

Eng.º Civil M.º Mário Damasceno Maia Cajó

16

62



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-18
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54165-TX1V;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

levem a população a comprometer-se com a conservação e o uso racional dos recursos naturais, com destaque aos recursos hídricos, e ao gerenciamento sustentável dos sistemas de abastecimento de água, através de uma gestão compartilhada.

8.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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 representantes 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 deste 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.
- 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.

Este documento faz parte do Cartório de Azevedo Bastos nº 40197/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se o(s) item(s) que não se(ri)m da competência do Cartório de Azevedo Bastos no texto.

Assinado em 11 de Junho de 2012

Maurício José Costa

Engº Civil nº 1123 Damasceno Matia Ceja

8.4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Este projeto abrangem 07 municípios: Prata, Ouro Velho, Amparo, Livramento, São José dos Cordeiros, Parari, Gurjão e nas comunidades rurais por onde o sistema adutor foi implantado.



17

[Assinatura]

Documento Autenticado Digitalmente de acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6º inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autêntico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

8.5. PÚBLICO ALVO

Foram identificados e envolvidos nas atividades de comunicação e de educação ambiental e inclusão social, de acordo com cada modalidade de evento, distintos grupos sociais e usuários de água, representantes do poder público e de instituições governamentais e da sociedade civil que integram o público beneficiário das ações do Proágua, como segue:

- Toda a população das localidades atendidas pelos sistemas adutores;
- População das comunidades rurais beneficiárias diretas do sistema adutor;
- Professores da rede municipal de ensino, agentes comunitários, representantes de organizações, de conselhos e comitês, etc.;
- Representantes da Administração Pública Municipal, das organizações da sociedade civil e de programas governamentais de atuação local.

Ressalta-se a importância da participação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, Associações de Usuários de Água e dos Agentes de Vigilância Sanitária, entre outros.

8.6. METODOLOGIA

Promover amplo processo de mobilização e educação ambiental e sanitária antes, durante e após a execução das obras, informando a sociedade e capacitando multiplicadores locais como professores, agentes comunitários de saúde, representantes de organizações não governamentais e de comitês de bacia, entre outros.

A programação teve suporte na utilização de metodologias participativas em todas as atividades educativas e informativas que serão implementadas tais como: reuniões, oficinas, encontros e reuniões públicas.

Estabelecimento de uma interatividade permanente entre a equipe de coordenação dessas atividades e as prefeituras locais e suas respectivas secretarias, o comitê de bacia e as organizações da sociedade civil que atuam na área de abrangência do projeto. A linguagem utilizada deve estar ao alcance dos participantes, enfatizando a valorização do saber popular bem como a assimilação do saber técnico, a compreensão de novos conceitos e a busca e incorporação de novos hábitos. (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

8.7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

11/06/2012 João Pessoa, 11 de Junho de 2012

8.7.1. Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho foi elaborado pela equipe responsável pelo trabalho de mobilização/educação, contemplando as especificações e priorização das atividades desenvolvidas no âmbito do programa de mobilização e educação ambiental e sanitária, bem como o cronograma de desenvolvimento, constando das atividades descritas na sequência.

8.7.2. Reunião de Planejamento e Escalonamento de Prioridades e Estratégias

Foram realizadas reuniões para planejamento e escalonamento de prioridades, como para ajustar as ações previstas na Proposta Técnica de mobilização social.

18

64



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-20
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54167-WFQ;



CNJ: 06.876-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
TJPB
Titular





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

Essa atividade contou com a presença de representantes dos comitês de bacias hidrográficas ou instituições correlatas regionais ou locais, de representantes técnicos do órgão gestor estadual, de técnicos da empresa executora da obra, da consultora, da operadora e da equipe responsável pela educação ambiental do órgão público estadual gestor de recursos hídricos.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

8.7.3. Palestras, Cursos e Oficinas

Tais eventos foram direcionados para atender o objetivo geral de capacitação dos técnicos diretamente envolvidos na execução das ações de educação ambiental, na execução das obras, assim como mobilizadores sociais, representantes de instituições sociais e líderes comunitários, cujo perfil tenha interface com os serviços e os benefícios das obras.

Esses eventos destinam-se concomitantemente a apresentar e discutir o projeto com os gestores municipais, com representantes dos usuários de água da sede municipal e das comunidades que serão usuárias.

Nesses eventos deu-se ênfase ao problema da disponibilidade de água e seus mananciais, os cuidados para sua preservação, informações sobre os custos das obras, inclusive o "per capita", o caminhamento da adutora, as comunidades beneficiadas, a importância do ato de pagamento e os fundamentos da política de outorga e da cobrança pelo uso de água.

Os conteúdos trabalhados e as metodologias utilizadas nos cursos e nas oficinas foram preparados de modo a possibilitar aos participantes o desenvolvimento de planos de intervenções locais, levando em conta os objetivos e as estratégias previstas no projeto, de modo que possam ser implementados no cotidiano de suas atividades.

As palestras tiveram como objetivo direto a disseminação e preparação dos cursos e oficinas. Nas palestras, cursos e oficinas foram priorizados os seguintes conteúdos:

- Conceitos de bacia hidrográfica e os ciclos das águas;
- A disposição das águas no planeta, no Brasil, na região, na bacia hidrográfica e na localidade;
- O arranjo tecnológico da obra, seus bens e serviços ambientais, incluído pontos de fragilidade e eventuais passivos ambientais a serem mitigados;
- Conceitos relativos à saúde e hábitos de higiene;
- Relacionados ao uso racional da água;
- Conceitos relacionados ao processo de captação, transporte, tratamento e distribuição de água;
- Água como bem público, seus diversos usos, combate ao desperdício;
- A importância da água na vida das pessoas e das comunidades;
- Atitudes e hábitos que evitam a falta de água;
- Tipos e ciclo das doenças de veiculação hídrica;
- Importância da água como bem econômico e finito;
- Importância da água tratada; preservação do meio ambiente e conservação dos mananciais;

19



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-21
Data: 22/05/2020 12:00:28
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54168-UX9Z;



CNJ: 06876-0

Cartório Azevedo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



65



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
 ANDRÉ ASSIS
AUTENTICAÇÃO
BLF038419

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
 Av. Marquês de São Vicente, 843 - Recife - PE 507-400
 Válido somente com o Selo de Autenticidade
 Recife/PE **U 5 JUN. 2012**
 Em Teste da verdade
 Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
 Rev. Autoriz.: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

Emolumentos:
 Por Rec. R\$ 1,38
 TSMR R\$ 0,45
 Total R\$ 1,83

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

- m) Fatores de poluição local e formas e meios de evitá-los;
- n) Direitos e deveres dos usuários dos serviços de abastecimento e saneamento, enfocando o valor das tarifas como medidas de economia.

Para a consecução dos eventos a Consultora disponibilizou os seguintes materiais de divulgação:

- a) Material dos participantes: Pasta/caneta/crachá/bloco papel;
- b) Slide Desk ou projetor multimídia: Tela, Fleep Chat, Retroprojeto;
- c) Material de Secretaria: Papel ofício, Envelopes, Fita gomada, Fleep shirt, Cola, Cartolinas.

8.7.4. Elaboração do Material Educativo e Informativo

A comunicação foi feita através de cartilhas, cartazes, vídeos, rádios locais, boletins informativos bimestrais, visitas às obras e atividades públicas de mobilização, privilegiando o contato direto com cada indivíduo. Durante todo o trabalho, houve registro fotográfico e anotações utilizadas nos relatórios e, posteriormente, como material educativo nas escolas e comunidades.

Os materiais educativos e de comunicação social foram os seguintes:

- a) Cartilhas sobre educação ambiental e abastecimento de água, distribuídas com os participantes das Oficinas para serem estudadas nos eventos e utilizadas como material didático em suas rotinas de trabalho.
- b) Cartazes e Folders alusivos às obras, afixados em locais públicos, de fácil visibilidade, para divulgar a implementação das obras e convocar as comunidades para os encontros e reuniões.
- c) Boletins informativos bimestrais para divulgar o andamento das obras, além de incentivar as pessoas a fazerem parte dos grupos de ação. Foram distribuídos para os membros de associações de usuários e de comitê da bacia, sociedade civil organizada e instituições públicas e privadas, e também nos domicílios, nas visitas, reuniões e audiências públicas.
- d) Inserções nas rádios (Spots) para divulgar o andamento das obras e convocar as comunidades para encontros e reuniões, noticiar questões relativas ao meio ambiente e saneamento. Foi utilizado o sistema de rádio difusão, nas rádios sintonizadas nos municípios abrangidos pelo Projeto.
- e) Vídeo informativo enfocando a realidade ambiental da Região, mais especificamente as condições de saneamento e dos recursos hídricos no que tange a sua qualidade e quantidade.
- f) Foram ser confeccionadas camisas para distribuição entre a população atendida com a identificação da obra.

O material educativo foi elaborado após o diagnóstico, de acordo com as principais necessidades detectadas, para utilização ao tempo das palestras e oficinas visando a informação e capacitação do maior público possível que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012
 Eng.º Civil M.º Inez Damasceno Mafra Cajá
 CNP: 1500932950 - Mat. 142-2

20



CARTÓRIO
 Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-22
 Data: 22/05/2020 12:00:28
 Valor Total do Ato: R\$ 4,56
 Selo Digital Tipo Normal C: AKB54169-SJ8W;



Cartório Azevedo Bastos
 Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
 Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
 (83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
 https://azevedobastos.net.br

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
 Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

a) Reprodução de Cartilhas sobre Abastecimento de Água e Educação Ambiental

As cartilhas foram distribuídas entre os participantes das oficinas para análise e discussão, e utilizadas como material didático no exercício de suas atividades profissionais.

Reprodução de 02 (dois) fotolitos com provas cromalim sobre Abastecimento de Água, no formato 21x28 cm, 08 páginas de miolo, 3x3 cores + capa 4x3 cores, no papel couchê fosco 160 g.

Reprodução de 01 (um) fotolito com provas cromalim sobre Educação Ambiental, no formato 21x28 cm, 08 páginas de miolo, 3x3 cores + capa 4x3 cores, no papel couchê fosco 160 g.

b) Produção de Folders e Cartazes Alusivos às Obras

Os cartazes foram afixados em locais públicos, de fácil visibilidade, para divulgar as obras implementadas e convocar as comunidades para os encontros e reuniões.

Produção de 01 (um) fotolito com provas cromalim de cartaz alusivo à obra, no formato 42x62 cm, 4x0 cores, no papel couchê liso 160 g;

Produção de 01 (um) fotolito com provas cromalim, de folder alusivo à obra, com 1 dobra, no formato 21x30 cm, aberto, em policromia.

c) Produção de Boletins Informativos Bimestrais

Os boletins informativos tiveram uma periodicidade bimestral, sendo distribuídos para toda a população beneficiada pelo Projeto.

Produção de 04 fotolitos com provas cromalim, de boletins informativos para divulgar o andamento das obras, além de incentivar as pessoas a fazerem parte dos grupos de ação.

d) Inserções nas Rádios Locais (SPOTS)

A divulgação ocorreu por meio de spots, veiculados em rádios locais e/ou comunitárias e através de carros de som, durante todo o período de atuação da equipe de educação ambiental, versando sobre temas importantes do meio ambiente municipal, destacando a estrutura física do sistema de abastecimento em implantação, inclusive o andamento da obra, e a sua importância para a comunidade e para o meio como um todo.

e) Produção e Divulgação de Vídeo

Foram produzidos 2 (dois) vídeos educativos, enfocando a realidade ambiental da Região. Este vídeo digital de 10 minutos, com edição de áudio e trilha.

f) Confeção de Camisas

Foram produzidas e confeccionadas camisas para distribuição entre a população atendida, em malha branca com a identificação da obra.

g) Quantificação e Distribuição

O material informativo foi elaborado de acordo com as seguintes quantidades e distribuição (Tabela 8.1).

Este documento faz parte do Arquivo Técnico do Cartório Azevedo Bastos, emitido em 11/06/12 excluindo-se o(s) item(s) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de Junho de 2012.

Engº Civil Mº Luiz Damasceno Maira Caj21

CPF: 1508112299-0, Mat: 1212



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-23
Data: 22/05/2020 12:00:29
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54170-B29Q;



Cartório Azevedo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

Tabela 8.1 – Material Informativo

Localidades	Cartilhas	Cartazes	Folders	Boletins	Produção de Spots	Produção de Vídeo	Camisas
07 Municípios	5.500	400	4.000	5.500	02	2	100
TOTAL	5.500	400	4.000	5.500	02	2	100

Os eventos educativos foram feitos de acordo com as seguintes quantidades e distribuição (Tabela 8.2).

Tabela 8.2 – Palestras, Cursos, Oficinas e Spots

Localidades	Participantes por Evento	Nº Palestras	Nº Cursos	Nº Spots	Nº Oficinas
07 Municípios	15	07	07	40	2
TOTAL	15	07	07	40	02

8.7.5. Monitoramento e Assessoria dos Grupos de Multiplicadores

A Consultora apresentou um plano de trabalho, executado junto aos multiplicadores, após os ajustes nos projetos finais, visando o assessoramento e o acompanhamento direto do desenvolvimento desses projetos elaborados pelos capacitores formados, incluindo o monitoramento da aplicação do material educativo criado nas oficinas, cartilhas e cartazes.

9. EQUIPE TÉCNICA

Na Tabela 9.1 é apresentada a Equipe Técnica utilizada para a Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão das Obras e Programa de Educação Socioambiental do Sistema Adutor do Congo - 2ª Etapa.



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Carteira de Atos Técnicos nº 40197/2012 emitida em 11/06/12 excluindo-se o(s) item(s) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

Maurício Sérgio

Engº Civil Maurício Damasceno Matia Cajá



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-24
Data: 22/05/2020 12:00:29
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54171-38XU;



CNPJ: 06.870-0

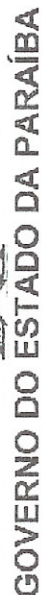
Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB





Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

Tabela 9.1 – Equipe Técnica

Nome	Formação	Função	Registro
Antonio Carlos de Almeida Vidon	Engenheiro Civil	Coordenação Geral	2724-D/DF
Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann	Engenheira Civil	Coordenação Adjunta / Resp. pelo Projeto Hidráulico e Supervisão	82-1-01611-4/D-RJ
Carlos Marcio Maciel de Souza	Engenheiro Civil	Eng. Hidráulico do Projeto e Supervisão	23.492-D/RJ
Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis	Engenheira Civil	Eng. Hidráulico do Projeto e Supervisão	027937-D/PE
Ivonaldo de Sousa Lacerda	Engenheiro Civil	Eng. Hidráulico do Projeto e Supervisão	8281-D/PB
André Luiz da Silva Leitão	Engenheiro Civil	Coordenação Adjunta	4993-D/PE
Luiz Moura de Santana	Engenheiro Civil	Supervisor de Obras	5.235-D 2ª Região
Airton Luiz de Melo Bezerra	Engenheiro Civil	Engenheiro Residente	180163412-2/RN
Luiz Alberto Teixeira	Engenheiro Civil	Educação Socioambiental	879-D/ES
Margareth Grillo Teixeira	Bióloga	Educação Socioambiental	27.062-5/D CR510
Gabriel Tenório Katter	Economista	Educação Socioambiental	CORECON 1712/P/E 3ª Região
Harold Russell Fisher	Educador	Educação Socioambiental	-

[illegible]

Este documento é propriedade da Universidade de
Lima e não deve ser vendido, alugado, emprestado ou
copiado sem a autorização da Universidade de
Lima. 01/17/2012 11:06:12 a.m. Universidade
de Lima. Este documento é propriedade da
Universidade de Lima e não deve ser vendido,
alugado, emprestado ou copiado sem a
autorização da Universidade de Lima. 01/17/2012

Man: Joe
Eng: Civil, M. R. & S. Damasceno, Mat. 142-2
RNP 1506802899 - Mat. 142-2

23



Autenticação Digital Código: 111572205207364991662-25
Data: 22/05/2020 12:00:29
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54172-UD88;



CNJ: 06.870-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estado, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

T.1PB



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 22/05/2020 13:04:16 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Consulta desta Declaração.

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111572205207364991662-1 111572205207364991662-25

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b724d8e17ad548c41136901da28aa5b41b63536bd5d80e3487e885c46eaa4e716919ba4bf9db0c39e91177e5f2a19eb789f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



[Assinatura]

[Assinatura]

CAT Nº 1868-2008



CREA / PB

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Paraíba.
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO : WEB - 1868 / 2008
PROTOCOLO : GA - 89836 / 08
DATA DE EMISSÃO : 06/08/2008

Por delegação de poderes constantes na(o) Portaria 006/2008, de 14/02/2008, da Presidência do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Paraíba, em cumprimento ao disposto na resolução 317, de 31/10/86 da CONFEA, CERTIFICAMOS que o Profissional abaixo qualificado registrou a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ART's, constante(s) da presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução total ou parcial da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicados abaixo, conforme atestado anexo.

Nome do Profissional : ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

Carteira : 180173883XXXX

CRT : 1668300125

Título(s)

Engenheiro Civil

ART(s)

ART : J00012353

Registrada em : 31/06/2008

Baixada em : 06/08/2008

Endereço da Obra : ENTRONCAMENTO DA BR 412 COM A PB 214, XXX, CEP : 55640000 SUMÉ/PB

Proprietário : SE WAIH

Empresa : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA

Contratante : SEMARH

Atividade(s)

PROJETO

ATUAÇÃO

AQUADUTO OU ADUTORA

Dimensão do Trabalho : 160,00 Km

EXECUÇÃO

ATUAÇÃO

AQUADUTO OU ADUTORA

Dimensão do Trabalho : 180,00 Km

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DAS OBRAS DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO, NO ESTADO DA PARAIBA.

Ficando mais tendo sido requerido, expedimos a presente CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO, com a(s) respectiva(s) baixa(s) de ART(s), averbando-se o(s) ATTESTADO(s), DECLARAÇÃO(ões) e/ou CERTIDÃO(ões) em anexo como parte integrante da mesma, momento os serviços a que se referem as atribuições do Profissional acima citado, devidamente chancelada, que vai datada e assinada em duas vias de igual teor, por quem de direito.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA/PB

Engº Civil *Corjesu Paiva dos Santos*
CREA 1601338066 - Mat. 155-4

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA,
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA/PB

Menezes Damasceno
Engº Civil *Mª Inez Damasceno Mafra Cajú*
CREA: 1600802999 - Mat.: 142-2

Av. Dom Pedro I, 805 - Centro - João Pessoa/PB João Pessoa/PB 58013-021
Telefones: DDD:03 Soco:3533-2525 - C. Grande:3341-1684 - Mamanguape:3292-3060 - Guarabira:3271-1258 - Patos:3421-3391 -
Itaporanga:3451-2191 - Pombal:3431-2645 - Sousa:3522-1774 - Cajazeiras:3531 1615 - Fax: (83)3241-4320
Impresso em: 06/08/2008 Operador: JOSIMAR



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205203594991812-1
Data: 22/05/2020 11:59:55
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54099-XO4Q;



CNJ: 06370-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



ATESTADO TÉCNICO

SEMARH – Secretaria Extraordinária de Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, CNPJ nº 02.221.962/0001-04, extinta e substituída pela SECTMA – Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, CNPJ nº 02.221.962/0001-04, com endereço à Rua João da Mata, Centro Administrativo, Bloco II, 2º Andar, Jaguaribe, João Pessoa, no Estado da Paraíba, atesta que o consórcio formado pelas empresas PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., CNPJ nº 12.285.441/0001-66, com sede à Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, nº 176, Boa Viagem, Recife, no Estado de Pernambuco e TECHNE Engenheiros Consultores Ltda., CNPJ nº 00.507.946/0001-49, com sede à Rua Ernesto de Paula Santos, nº. 1368, Sala 904, Boa Viagem, Recife, no Estado de Pernambuco, sob a liderança da primeira, na proporção de 50% para cada empresa, executou, de forma satisfatória, o Projeto Executivo e a Supervisão das Obras Cíveis e da Montagem Eletromecânica dos Equipamentos Hidroeletrônicos do Sistema Adutor do Congo (PB), no período de fevereiro/2002 a julho/2006, no âmbito do Programa Federal PROÁGUA, com apoio financeiro do BIRD, no valor de R\$ 1.762.528,38 (Um milhão, setecentos e sessenta e dois mil, quinhentos e vinte e oito reais e trinta e oito centavos).

Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento.

João Pessoa, 23 de Março de 2008.

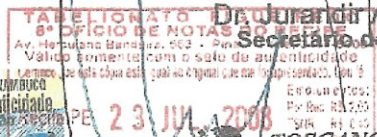
Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1268 P00B, emitida em 06/08/08 excluindo-se o(s) item(s) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008

Manoel José Queiroz
Engº Civil Mº Inêz Damasceno Mafra Caju
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

TOSCANO DE BRITO
2º OFÍCIO DE NOTAS

D. Durandir Antonio Xavier
Secretário da SECTMA/PB



TOSCANO DE BRITO
SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRAL



conforme autógrafo arquivado neste Ofício.
João Pessoa, 04/04/2008. La Testemunha
Edinaldo Ribeiro de Andrade (2º. Subst.)

1/17



CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572205203594991812-2
Data: 22/05/2020 11:59:56
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54100-H8WA;



CNJ: 06370-9

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



FICHA TÉCNICA DO PROJETO EXECUTIVO E DA SUPERVISÃO DAS OBRAS CIVIS E DA MONTAGEM ELETROMECHANICA DOS EQUIPAMENTOS HIDROELETROMECHANICOS DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO (PB)

POPULAÇÃO ATENDIDA E DEMANDA DE ÁGUA, POR MUNICÍPIO, DO SISTEMA ADUTOR DO CONGO

LOCALIDADE		POPULAÇÃO ATENDIDA		DEMANDA DE ÁGUA	
		ANO INICIAL 2005	ANO FINAL 2029	ANO INICIAL (l/s)	ANO FINAL (l/s)
1ª ETAPA	MONTEIRO	18.144	24.699	34,02	46,31
	SUMÉ	12.472	17.661	23,39	33,11
	SANTA LUZIA DO CARIRI	547	587	0,91	0,98
	SERRA BRANCA	7.786	9.367	14,60	17,56
	SÃO JOÃO DO CARIRI	1.961	2.840	3,27	4,73
2ª ETAPA	PRATA	2.350	2.693	3,92	4,49
	OURO VELHO	2.025	2.559	3,38	4,27
	AMPARO	532	772	0,89	1,29
	SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS	1.423	2.032	2,39	3,39
	GURJÃO	1.788	2.107	2,98	3,51
	LIVRAMENTO	3.591	5.736	7,48	11,94
	SANTO ANDRÉ	743	1.996	1,24	3,33
	PARARI	356	677	0,59	1,13
	SUCURU	121	155	0,20	0,26
	COXIXOLA	571	656	0,95	1,09
	PIO X	316	345	0,53	0,58
TOTAIS		54.726	74.882	100,72	137,98

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Carteira de Aproveitamento nº 1868/2008 emitida em 06/10/08 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de agosto de 2008

Maria José V. de Carvalho

Engº Civil Mª Inês Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



2/17

Handwritten signature and initials



1. Estações Elevatórias

1.1. CAPTAÇÃO FLUTUANTE

• Localização	Açude Cordeiro
• vazão total (l/s)	137,98
• tipo de conjuntos elevatórios	eixo vertical
• número de conjuntos (l/s)	4+1
• vazão por conjunto (l/s)	34,49
• altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)	101,80
• potência do motor por conjunto (cv)	100,00
• recalque em tubo flexível (5x)	
– material	PEAD
– classe	PN 10
– diâmetro nominal (mm)	280
– extensão de cada recalque (m)	48,00

1.2. EB1

• vazão total (l/s)	137,98
• tipo de conjuntos elevatórios	eixo horizontal
• número de conjuntos (l/s)	4+1
• vazão por conjunto (l/s)	34,49
• altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)	45,00
• potência do motor por conjunto (cv)	40

1.3. EB2/ SÃO JOÃO DO CARIRI (RAMAL II)

• vazão total (l/s)	31,24
• tipo de conjuntos elevatórios	eixo horizontal
• número de conjuntos (l/s)	2+1
• vazão por conjunto (l/s)	15,62
• altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)	87,64
• potência do motor por conjunto (cv)	40

1.4. EB2/ SUMÉ

• vazão total (l/s)	49,11
• tipo de conjuntos elevatórios	eixo horizontal
• número de conjuntos (l/s)	1+1
• vazão por conjunto (l/s)	49,11
• altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)	49,55
• potência do motor por conjunto (cv)	60

1.5. EB2/EB3 (RAMAL III)

• vazão total de captação (l/s)	46,31
---------------------------------------	-------

Este documento cujo teor é de responsabilidade do
emitente faz parte da Certidão de Aprovechamento nº
1868/2008, emitida em 06/08/08, excluindo-se
o(s) item(s) que não seja(m) da competência do
profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008
Mário José V. de Carvalho
Engº Civil Mº Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802399 - Matr. 142-2



- * tipo de conjuntos elevatórioseixo horizontal
- * número de conjuntos (l/s)1+1
- * vazão por conjunto (l/s)46,31
- * altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)112,39
- * potência do motor por conjunto (cv)125

1.6. EB2/EB3 (RAMAL III)

- * vazão total de captação (l/s)46,31
- * tipo de conjuntos elevatórioseixo horizontal
- * número de conjuntos (l/s)1+1
- * vazão por conjunto (l/s)46,31
- * altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m)70,09
- * potência do motor por conjunto (cv)75

1.7. RESUMO

Estação Elevatória	Vazão Total (l/s)	Número de Bombas	Vazão por Bomba (l/s)	Potência das Bombas(cv)
Captção Flutuante/Rama I	137,98	4+1R	34,49	100
EB1/Ramal I	137,98	4+1R	34,49	40
EB2/Ramal II	31,24	2+1R	15,62	40
EB2/Sumé	49,11	1+1R	49,11	60
EB2/Rama III	46,31	1+1R	46,31	125
EB3/Ramal III	46,31	1+1R	46,31	75

2. Sistema Adutor

2.1. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

2.1.1. Ramal I

- * InícioCaptação Flutuante
- * FimETA
- * Vazão (l/s) (Captção/EB1)137,98
 - Extensão(m)15.700,00
 - DN400
 - MaterialPRFV/PVC
 - PN16, 12 e 10
- * Vazão (l/s) (EB1/ETA)137,98
 - Extensão (m)14.415,15
 - DN400
 - MaterialPVC
 - PN10

2.2. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

2.2.1. Ramal II

- * InícioEB2



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Carteira de Arquivo Técnico nº 1000/2008, emitida em 05/08/2008 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 05 de Agosto de 2008
 Maria Inez C. de
 Engª Civil Mª Inez Dalmaseno Mafra Cajó
 RNP 1500802999 - Mat. 142-2

4117



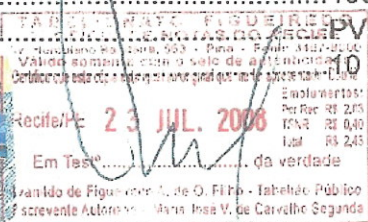
• Fim	São João do Cariri
• Vazão (l/s) (EB2/Santa Luzia do Cariri).....	31,24
– Extensão (m).....	22.920,00
– DN.....	250
– Material	PVC
– PN.....	10
• Vazão (l/s) (Santa Luzia do Cariri/Der. Serra Branca).....	30,26
– Extensão (m).....	11.824,00
– DN.....	250
– Material	PVC
– PN.....	10
• Vazão (l/s) (Der. Serra Branca/São João do Cariri).....	12,70
– Extensão (m).....	20.571,50
– DN.....	200
– Material	PRFV
– PN.....	16 e 12
• Vazão (l/s) (Der. Serra Branca/Reser. Serra Branca).....	17,56
– Extensão (m).....	1.855,30
– DN.....	100
– Material	PVC
– PN.....	10

2.2.2. Ramal III

• Início	EB2
• Fim	Monteiro
• Vazão (l/s) (EB2/EB3)	46,31
– Extensão(m).....	18.080,00
– DN.....	300
– Material	PRFV/PVC
– PN.....	16, 12 e 10
• Vazão (l/s) (EB3/Monteiro)	46,31
– Extensão (m).....	19.622,00
– DN.....	300
– Material	PVC
– PN.....	10

2.2.3. EB2 ao Reservatório de Sumé

• Início	EB2
• Fim	Sumé
• Vazão (l/s)	33,11
– Extensão(m).....	488,00
– DN.....	150
– Material	PVC
– PN.....	10



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1868/2008, emitida em 06/08/2008 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008
 Eng.º Civil M.º Inês Danfasceno Mafra Cajú
 RNP 150082988 - Mat. 142-2

5/17



2.3. RESUMO DO SISTEMA ADUTOR

ÁGUA BRUTA				
Ramal I	Vazão (l/s)	DN	Extensão (m)	Total (m)
Captação/EB1	137,98	400	15.700,00	
EB1/ETA	137,98	400	14.415,15	30.115,15
Total - Água Bruta			30.115,15	30.115,15

ÁGUA TRATADA						
Ramal II	Vazão (l/s)		DN	Extensão (m)		Total (m)
EB2/Santa Luzia do Cariri	31,24		250	22.920,00		
Santa Luzia do Cariri/Derivação para Serra Branca	30,26		250	11.824,00		34.744,00
Derivação para Serra Branca/São João do Cariri	12,70		200	20.571,50		20.571,50
Derivação para Serra Branca	17,56		100	1.855,30		1.855,30
Total				57.170,80		57.170,80
EB2/Sumé	33,11		150	486,00		
Total				486,00		486,00
Ramal III	Vazão (l/s)		DN	Extensão (m)		Total (m)
EB2/EB3	46,31		300	18.080,00		
EB3/Monteiro	46,31		300	19.620,00		37.700,00
Total				37.700,00		37.700,00
Total - Água Tratada				95.356,80		95.356,80
Total do Sistema Adutor			125.471,95			
Diâmetro	100	150	200	250	300	400
Extensão	1.855,30	486,00	20.571,50	34.744,00	37.700,00	30.115,15

3. Estação de Tratamento de Água (ETA)

- Tipo Convencional
- Vazão(l/s) 137,98
- Floculadores (unid.) 3
- Decantadores (unid.) 1
- Filtros (unid.) 4

4. Reservação

4.1. SERRA BRANCA

- Apoiado de 600 m³
 - seção circular
 - diâmetro (m) 14,40
 - altura útil de água (m) 3,90

4.2. SERRA BRANCA

- Elevado de 50 m³
 - seção circular
 - diâmetro (m) 14,40



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Aproveitamento nº 1968/2008 emitida em 06/08/08 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008
 Maria Inez Damasceno Mafra Cajú
 Eng. Civil M. Inez Damasceno Mafra Cajú
 RNP 1500602999 - Mat. 142-2

8/17



CARTÓRIO
 Autenticação Digital Código: 111572205203594991812-7
 Data: 22/05/2020 11:59:56
 Valor Total do Ato: R\$ 4,56
 Selo Digital Tipo Normal C: AKB54105-MW86;



Cartório Azevêdo Bastos
 Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
 Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
 (83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
 https://azevedobastos.net.br

Bel. Váber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
 Titular

TJPB



- altura útil de água (m)3,50
- fuste (m)14,00
- Elevatória Auxiliar
 - tipo de conjuntos elevatórioseixo horizontal mono estágio
 - N° de conjuntos1+1
 - vazão por conjunto (l/s) 35,00
 - altura manométrica por conjunto (m)16,00
 - potência do motor por conjunto (cv) 15

4.3. SANTA LUZIA DO CARIRI

- Elevado de 50 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)4,30
 - altura útil de água (m)3,50
 - fuste (m)16,60

4.4. ODONZÃO

- Elevado de 200 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)8,00
 - altura útil de água (m)4,00
 - fuste (m)11,00

4.5. SÃO JOÃO DO CARIRI

- Elevado de 150 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)6,90
 - altura útil de água (m)4,00
 - fuste (m)7,00

4.6. SUMÉ

- Apoiado (compensação) de 3.150 m³
 - seçãoretangular (2 células)
 - dimensões (m)15 x 30 (cada célula)
 - altura útil de água (m)3,50

4.7. MONTEIRO

- Elevado de 250 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)8,42
 - altura útil de água (m)4,50
 - fuste (m)7,00
- Elevado de 50 m³
 - seçãocircular



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Carteira de Arquivo Técnico nº 1868/2020, emitida em 06/08/2020, excluindo-se o (s) item(s) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2020

Engº Civil Mº Inêz Damasceno Mafra Cajú

RNP 1503802999 - Mat. 142-2

71/7



- altura útil de água (m)3,50
- fuste (m)14,00
- Elevatória Auxiliar
 - tipo de conjuntos elevatórioseixo horizontal mono estágio
 - N° de conjuntos1+1
 - vazão por conjunto (l/s)35,00
 - altura manométrica por conjunto (m)16,00
 - potência do motor por conjunto (cv)15

4.3. SANTA LUZIA DO CARIRI

- Elevado de 50 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)4,30
 - altura útil de água (m)3,50
 - fuste (m)16,60

4.4. ODOZÃO

- Elevado de 200 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)8,00
 - altura útil de água (m)4,00
 - fuste (m)11,00

4.5. SÃO JOÃO DO CARIRI

- Elevado de 150 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)6,90
 - altura útil de água (m)4,00
 - fuste (m)7,00

4.6. SUMÉ

- Apoiado (compensação) de 3.150 m³
 - seçãoretangular (2 células)
 - dimensões (m)15 x 30 (cada célula)
 - altura útil de água (m)3,50

4.7. MONTEIRO

- Elevado de 250 m³
 - seçãocircular
 - diâmetro (m)8,42
 - altura útil de água (m)4,50
 - fuste (m)7,00
- Elevado de 50 m³
 - seçãocircular

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Aproveitamento nº 1268/2008 emitida em 08/08/2008 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 05 de Agosto de 2008

Engº Civil Melinéz Dalmasceno Mafra Cajú
RNP 1500802989 - Mat. 142-2



717



Serra Branca/Odonzão	50 a 200	27.723,00
Santa Luzia do Cariri	50 a 75	1.776,00
São João do Cariri	50 a 100	7.371,00
Total	50 a 350	113.089,30

6. Dispositivos de Proteção Contra Transientes Hidráulicos

TAU Nº	Estaca	Trecho	Altura (m)	Diâmetro (m)
01	207	Captação – EB1	10,0	2,50
02	535	Captação – EB1	10,0	2,50
03	697	Captação – EB1	10,0	2,50
04	843	EB1 – EB2 (Sumé)	10,0	2,50
05	41	EB1 – EB2 (Sumé)	10,0	2,50
06	498+7,00	EB-2 (Sumé) – EB3	10,0	2,50
07	1094+10,00	EB3 – Monteiro	10,0	2,50
08	1322	EB3 – Monteiro	10,0	2,50
09	1543	EB3 – Monteiro	10,0	2,50
10	219	EB2 – São João do Cariri	10,0	2,50
11	348+5,00	EB2 – São João do Cariri	10,0	2,50
12	477	EB2 – São João do Cariri	10,0	2,50
13	964	EB2 – São João do Cariri	10,0	2,50

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1988/10008, emitida em 06/08/2008 excluindo-se o (s) item(ns) que não se(a)m da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008

Marcos Vinícius

Eng.º Civil M.º Inês Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

7. Sistema de Automação

7.1. AUTOMAÇÃO DAS ELEVATÓRIAS

As Elevatórias serão supervisionadas e controladas em função do nível de água dos reservatórios a jusante, o(s) qual(ais) será(ão) abastecido(s) pelas bombas localizadas nas estações elevatórias de montante.

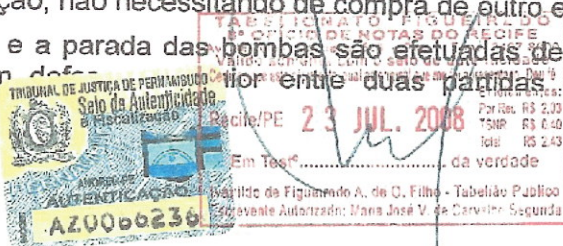
A supervisão e o controle do nível de água no(s) reservatório(s) serão feitas por medidores de nível ultra-sônico ou piezoresistivo os quais informarão aos CLP's os dados necessários para acionamento e/ou desligamento dos motores, como também sinais de alarme de nível mínimo ou máximo.

O gerenciamento das ordens de partida/parada das bombas será feito por Controladores Lógicos Programáveis - CLP's instalados nas estações elevatórias.

Os sinais analógicos/digitais necessários à operação/interpretação dos CLP's são transmitidos por linha física (cabos de controle) ou por meio de ondas de rádio MODEM a depender das distâncias e relevo topográfico entre as diversas Estações Elevatórias.

O Rádio MODEM trabalha na frequência de 902 a 928 MHz ou 2,4 GHz, a fim de evitar interferências de frequências harmônicas de VHF e UHF. Sua operação é do tipo SPREAD SPECTRUM (Varredura Espectral) e opera sob protocolo DF1 e MODBUS embutido para que se obtenha excelente comunicação radio/CLP atendendo assim à transmissão de dados analógicos/digitais, como também a realização de enlaces radio/rádio através do processo STOREFORWARD, possibilitando desse modo a criação de estações repetidoras de simples configuração, não necessitando de compra de outro equipamento para esse fim.

A partida e a parada das bombas são efetuadas de modo escalonado/sucessivo, uma por uma, com defasagem entre duas partidas e menor entre duas paradas, e não



01/17



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572205203594991812-10
Data: 22/05/2020 11:59:57
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKB54108-803M;



CNJ: 06.876-0

Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Bel. Váber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Tutor

TJPB



simultâneo, evitando assim, o desgaste dos motores, a sobrecarga da rede elétrica e/ou a rejeição de carga em decorrência de perturbações operacionais na rede elétrica de fornecimento de energia.

O Controlador Lógico Programável efetua o rodízio da sequência de entrada em operação das bombas, sempre que for iniciado um novo ciclo de trabalho.

O CLP além de prever situações de contingências decorrentes de anormalidades operacionais, quer de natureza elétrica, hidráulica ou mecânica, deverá realizar as seguintes funções relativas aos equipamentos elétricos:

- Medidor de nível ultrassom;
- Células de pressão com transdutores;
- Transdutores de corrente;
- Transdutor de tensão;
- Sistema de rádio transmissão de voz.

7.2. AUTOMAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

Os reservatórios terão os seguintes dispositivos:

a) Equipamentos Previstos

- Unidades Terminal Remota;
- No break;
- Rádios modem com antena;
- Medidores de nível ultrassom;

7.3. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E TELECOMANDO

7.3.1. Captação Flutuante

Serão instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situado na Nova ETA de Sumé, via Rádio-Modem.

a) Elétricos

- Amperagem dos motores elétricos;
- Estado ON/OFF das bombas;
- Temperatura dos mancais;
- Estudos de defeitos (bomba parada por falta de fase, sobrecorrente, subtensão).

b) Hidráulicos

- Vazão na saída do barrilete de recalque;
- Pressão na saída do barrilete de recalque.

7.3.2. Estação Elevatória EB1

Serão instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situada na ETA, via Rádio-Modem.

a) Elétricos

- Amperagem dos motores elétricos;
- Estudo ON/OFF das bombas;
- Temperatura dos mancais;

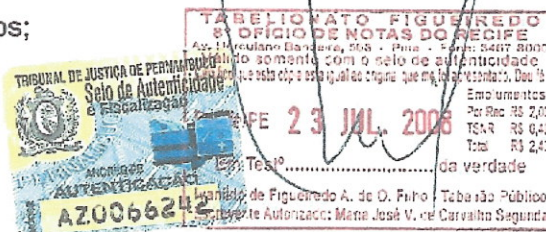
Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1866/2008, emitida em 26/09/08 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008

Maíra José de Queiroz

Eng^a Civil M^a Inês Damasceno Mafra Cajú

RNP 1500802899 - Mat. 142-2



10/17



- Estudos de defeitos (bomba parada por falta de fase, sobrecorrente, subtensão).

b) Hidráulicos

- Vazão na saída do barrilete;
- Pressão na saída do barrilete.

7.3.3. Caixa de Amortecimento

a) Elétricos

- Estrutura de transição em PVC reforçado com fibra de vidro, localizado na área da ETA, que irá alimentar Estação de Tratamento de Água em Sumé.
- Serão instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situada na ETA, via Rádio-Modem.

b) Hidráulicos

- Vazão na entrada e saída da estrutura;
- Nível d'água.

7.3.4. Estação Elevatória EB2

Estação fixa, abrigada em estrutura de concreto armado composta de 01 (uma) bomba de 100 cv (ativa) e 01 (uma) de 100 cv (reserva), junto a um reservatório de compensação.

Serão instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situada na ETA, via Rádio-Modem.

a) Elétricos

- Amperagem dos motores elétricos;
- Estudo ON/OFF das bombas;
- Temperatura dos mancais;
- Estudos de defeitos (bomba parada por falta de fase, sobrecorrente, subtensão).

b) Hidráulicos

- Vazão na saída do barrilete;
- Pressão na saída do barrilete.

7.3.5. Estação de Tratamento de Água

Serão instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situada na ETA, via Rádio-Modem.

a) Hidráulico

- Nível na calha de chegada;
- Vazão na entrada da ETA;
- Vazão na saída da ETA;
- Estado ON/OFF (das válvulas de controle hidráulico).

7.3.6. Reservatório

Estrutura de reservação a ser implantada na área adjacente à ETA, que armazenará o volume de água tratada, que serão posteriormente recalcados para as diversas localidades.

Os dispositivos de controle previstos fornecerão as seguintes informações:



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 068/2008, emitida em 06/08/08, excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.
João Pessoa, 06 de Agosto de 2008
Maurício José da Silva
Engº Civil/Mª Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 150002999 - Mat. 142-2

44/17

83



a) Hidráulicos

- Vazão na entrada do reservatório;
- Vazão na saída do reservatório.

b) Equipamentos

- 01 Medidor de vazão tipo magnético;
- 01 Medidor de Nível ultrassom.

7.3.7. Estação Elevatória EB3

Serão utilizados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações:

a) Elétricos

- Amperagem dos motores elétricos;
- Estado ON/OFF das bombas;
- Temperatura dos mancais;
- Estados de defeitos (bomba parada por falta de fase, sobrecorrente, subtensão).

b) Hidráulicos

- Vazão na saída do barrilete;
- Pressão na saída do barrilete.

7.4. SISTEMA DE COMUNICAÇÕES (DADOS DE VOZ)

7.4.1. Geral

Compreender estações terrenas com as características especificadas neste documento.

7.4.2. Transmissão de Dados

7.4.2.1 Funções

As estações permitem as seguintes funções:

- coleta de dados (polling) e, uma vez interrogadas, deverão enviar uma resposta automática para a estação interligada ao Centro de Supervisão e Controle (CSC).
- transferência de dados de forma totalmente automática sem intervenção de operador.

7.4.2.2 Características Técnicas

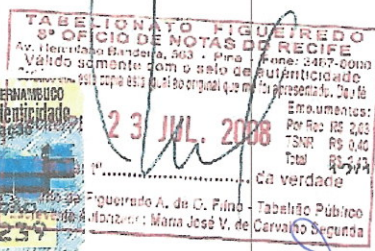
- velocidade de transmissão de voz: 4800 bits/s;
- velocidade de transmissão de dados: >1200 baud;
- interface para dados: RS 232 (protocolo assíncrono);
- possibilidade de utilização de cartão como identificador do usuário e proteção contra uso indevido;
- antena tipo destacável para uso na área externa às instalações;
- a estação deverá ser acondicionada em gabinete resistente às condições climáticas de chuva, umidade, calor;
- tensão de alimentação: 230 Vca;
- temperatura de operação da estação: $\leq 55^{\circ}\text{C}$;
- consumo típico: 12 W (transmissão) 0,8 W (recepção).

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1860/2008, emitida em 06/06/08, excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Junho de 2008

Maria José V. de Carvalho

Eng^a Civil M^a Inês Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802899 - Mat. 142-2



RÁDIO MODEM

Alcance:	28 km
Transmissão (RS 232)	1200 baud a 115 kbaud
Interface RS 232	full duplex
Ganho	140dB
Frequência operação	902 a 928 MHz ou 2,4 GHz, c/ licença livre.
Modulação	Spread Spectrum
Potência Tx	Até 1 W
Deteção de erro e correção	16 / 32 bit com retransmissão
Antena	Direcional de alto ganho
Potência consumo	Transmissão – 600mA
	Recepção – 100mA
Conector	RS 232 9 pinos, fêmea
Modo de operação	Ponto a Ponto
	Ponto a Multiponto
	Repetidora (Store and Forward)
Temperatura operação	-40°C até + 75°C
Tensão	10,5 a 18 Vcc
Certificado	Registrado no Brasil



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1868/2008, emitida em 06/08/08 excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008

Maria José Cajú

Eng^a Civil M^a Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

13/17



ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO PORTÁTIL

GERAIS		
ESPECIFICAÇÃO	VHF	
Fonte de Alimentação	Bateria recarregável de 7.5 Volts	
Duração média de carga de bateria 5/5/90*		
Com a bateria NiMH de alta capacidade ou com a bateria NiCd	10 hrs com baixa potência / 8hrs com alta potência	
Espaçamento de Canais	12.5/20%	25kHz
Faixa de Frequência	136 - 174 Mhz	
Separação de Frequência	38 Mhz	
Estabilidade de Frequência	± 0.00025%	(± 2.5ppm)

TRANSMISSOR

ESPECIFICAÇÃO	VHF	
Saída de Potência RF	1 - 5 W	
Limite de Modulação	$\pm 2.5 @ 12.5 \text{ kHz} \pm 4.0 @ 20 \text{ kHz} / \pm 5.0 @ 25 \text{ kHz}$	
Zumbido e Ruído FM	-40	dB
Emissões Irradiadas / Conduzidas	-66	dBw
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	+1 a	-3 dB

RECEPTOR

ESPECIFICAÇÃO	VHF	
Sensibilidade (12 dB SINAD) EIA	0.25 μ V	típico
Sensibilidade (20 dB SINAD) EIA	0.50 μ V	
Intermodulação EIA	65	dB
Selectividade de Canal Adjacente TIA 603	60dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 25 kHz	
Nível de Áudio Nominal	70	dB
Rejeição de Espúrias	500	mW
Distorção de Áudio ao Nível de Áudio Nominal	3%	típico
Ruído e Zumbido	-45	dB
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	+1a	-3 dB
Emissão de Espúrias por Condução, Segundo a Parte 15 da FCC	-57 dBm < 1 GHz /	-47 dBm > 1 GHz

Este documento cujo teor é de res-
emitente faz parte da Certidão de
1968 / 2008, emitida em 06/10/2008
o (s) item (ns) que não seja(m) da
profissional cujo nome consta no t
João Pessoa, 06 de ABRIL de 2008
Maurício José C. L. S.

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1.068.0008, emitida em 26/10/08 excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

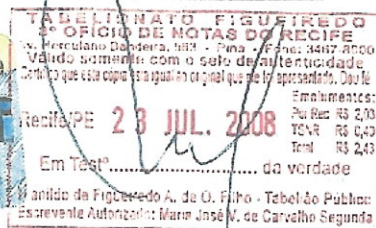
João Pessoa, 06 de AGOSTO de 2008

Eng.º Civil M.º Inêz Damasceno Maíra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

PADRÕES MILITARES

	810C		810D		810E	
	Método	Processo	Método	Processo	Método	Processo
Baixa Pressão	500.1	1	500.2	1,2	500.3	1,2
Alta Temperatura	501.1	1,2	501.2	1,2	501.3	2
Baixa Temperatura	502.1	2	502.2	1,2	502.3	1,2
Troca de Temperatura	503.1	1	503.2	1	503.3	1
Radiação Solar	505.1	1	505.2	1	505.3	1
Chuva	506.1	1,2	506.2	1,2	506.3	1,2
Humidade	507.1	2	507.2	3	507.3	3
Maresia	509.1	1	509.2	1	509.3	1
Poeira	510.1	1	510.2	1	510.3	1
Vibração	514.1	8,10	514.3	1	514.4	1
CHUVA	515.2	1,2,3	515.3	1,2	515.4	1,2

Todas as Especificações e Métodos Elétricos se referem aos padrões EIA/TIA 603.

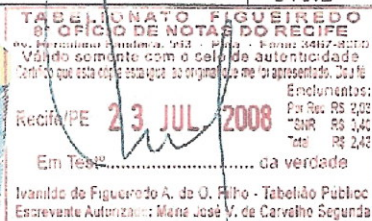


14/17



ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO MÓVEL E FIXA

GERAIS		
ESPECIFICAÇÃO	BAIXA POTÊNCIA	ALTA POTÊNCIA
Consumo de Corrente (típica)		
Standby		270mA
Áudio recebido @ Áudio Nominal do Alto-Falante 3 W @ 22 Ohms.		600mA
@ Áudio Nominal do Alto-Falante 7.5 W @ 8 Ohms		1.2A
@ Áudio Nominal do Alto-Falante 13 W @ 3.2 Ohms		1.7A
Transmissor	6 A @ 25 W / 9 A @ 45 W (VHF) / 40 W (UHF) / 14 A	
Faixa de Frequência	VHF 136 - 174 MHz	VHF 136 - 174 MHz
TRANSMISSOR		
ESPECIFICAÇÃO	BAIXA POTÊNCIA	ALTA POTÊNCIA
Saída de Potência RF	1 - 25 W	25 - 45 W (VHF)
Limite de Modulação	± 2.5 @ 12.5 kHz ± 4.0 @ 20 kHz (VHF / UHF)	
(Banda Baixa somente 20 kHz)	± 5.0 @ 20 kHz (Banda Baixa) ± 5.0 @ 25 kHz	
Zumbido e Ruído FM (típico)	@ 12.5 kHz VHF - 45 dB	@ 25 kHz VHF - 50 dB
Emissões Irradiadas / Conduzidas	- 36 dBm < 1 GHz / - 30 dBm > 1 GHz	
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	TIA 603	
Distorção de Áudio (típico)	VHF / UHF : 2% Banda Baixa : 3%	
RECEPTOR		
ESPECIFICAÇÃO	BAIXA POTÊNCIA	ALTA POTÊNCIA
Sensibilidade (12 dB SINAD) BIA (típico)		0.22µ V
Intermodulação TIA 603	VHF 75 dB	VHF 78 dB
Selectividade de Canal Adjacente TIA 603	VHF 65 dB	VHF 80 dB
Rejeição de Espúrias	VHF 75 dB	VHF 80 dB
Áudio Nominal do Alto-Falante Interno		3W @ 22 Ohms
Alto-Falante Externo	7.5 W @ 8 Ohms / 13 W @ 3.2 C	
Distorção de Áudio @ Áudio Nominal (típico)	VHF / UHF : 2% Banda Baixa : 3%	
Zumbido e Ruído	-40 dB	-45 dB
Resposta de Áudio (0.3 - 3 kHz)	TIA 602	
Emissões de Espúrias Conduzidas	- 57 dBm < 1 GHz / - 47 dBm > 1 GHz	
PADRÕES MILITARES		
	810C	810D
	Método - Processo	Método - Processo
Baixa Pressão	500.1 1	500.2 2
Alta Temperatura	501.1 1,2	501.2 1,2
Baixa Temperatura	502.1 2	502.2 1,2
Troca de Temperatura	503.1 1	503.2 1
Radiação Solar	505.1 1	505.2 1
Chuva	506.1 2	506.2 2
Humidade	507.1 2	507.2 2,3
Maresia	509.1 1	509.2 1
Poeira	510.1 1	510.2 1
Vibração	514.1 1	514.2 1
Choque	516.2 1,5	516.3 1,5

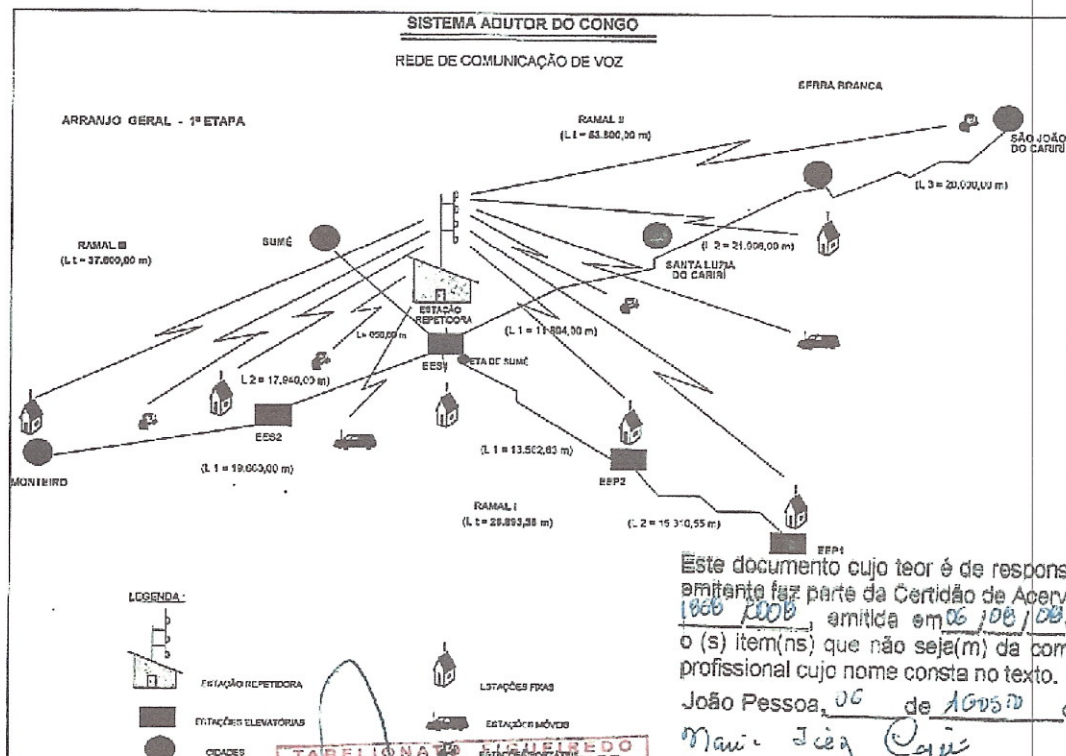
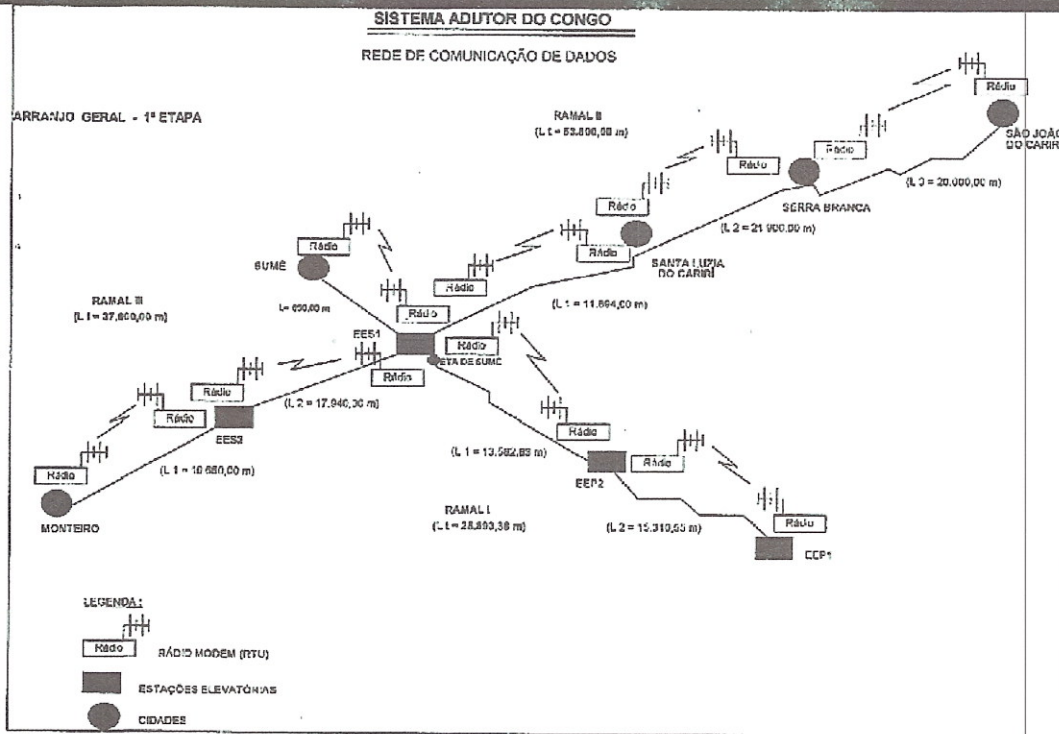


Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Carteira de Arquivo Técnico nº 1860/2008, emitida em 06/08/08 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Novembro de 2008

Engº Civil M. Inez Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Matr. 142-2



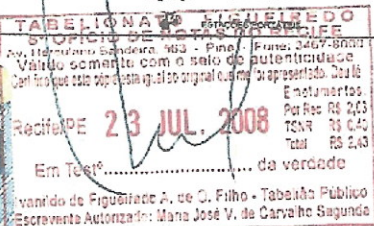


Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1666/2008, emitida em 06/08/2008, excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de Agosto de 2008

Maíra Jéssy Cajú

Eng.º Civil Maínez Damasceno Maíra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



16/17

Integraram a equipe do Consórcio na execução dos trabalhos os seguintes técnicos:

- **Antônio Carlos de Almeida Vidon, CREA/DF 2724/D**
Coordenação geral
- **Luiz Alberto Teixeira, CREA/ES 879/D**
Coordenação adjunta
- **André Luiz da Silva Leitão, CREA/PE 4993/D**
Supervisão geral do projeto e da implantação das obras
- **Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann, CREA/RJ 82-1-01611-4/D**
Responsável pelos projetos hidráulicos e pela implantação das obras hidráulicas
- **Sérgio Albino Pimentel, CREA/PE 5017/D**
Supervisão da implantação das obras
- **Adelmo Cavalcanti Lapa Filho, CREA/PE 3513-D**
Elaboração do projeto e fiscalização da implantação das obras e instalações hidroeletrônicas e automação
- **Romildo Leite Sales, CREA/PE 3294/D**
Elaboração do projeto e fiscalização da implantação das obras e instalações elétricas e automação
- **Ricardo Luiz da Silva Leitão, CREA/PE 5638/D**
Elaboração do projeto e fiscalização da implantação das obras e instalações hidroeletrônicas
- **Acaci Dias Portela, CREA/PE 18104-D**
Engenheiro residente (parcial)
- **Airton Luis de Melo Bezerra, CREA/PE 13573/D**
Engenheiro residente (parcial)
- **Eugênio Parcelli Miranda, CREA/PB 4846-D**
Engenheiro residente (parcial)

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1060/2008, emitida em 06/06/08 excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 06 de AGOSTO de 2008

Manoel Teófilo Cajá

Eng.º Civil M.º Inez Damasceno Mafra Cajá
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



17/17

89



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 22/05/2020 13:11:01 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Consulta desta Declaração.

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111572205203594991812-1 111572205203594991812-18

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b724d8e17ad548c41136901da28aa5b41fbd102e2f7b47e4ecf783993a9b42a9b52dc6cddbdf7b346db8f74ae35c
db77189f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



CAT Nº 01-00371-2006



CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia Arquitetura
e Agronomia de Pernambuco

Certidão de Acervo Técnico

Número....: 01-00371/2006

Protocolo.: 01-00338/2006

Em.....: 06/01/2006

Página....: 001

Nome.....: ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON*****

Carteira No: DF-002724-D Expedida em 01/08/1978 Visto 9999999 em 18/12/1978

Título.....: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições

Lei	Decreto	Resolucao	Artigo	C/E	Alinea
		218/73	7		

Por delegacao do Sr. Presidente deste Conselho, conforme consta da portaria No 017/93, e, em atendimento ao disposto no artigo 6º da Resolucao No 317/86, do CONFEA, CERTIFICAMOS que o profissional acima qualificado procedeu as "Anotacoes de Responsabilidade Tecnica-ART", constantes do presente certificado, tendo comprovado a efetiva realizacao das Obras/Servicos indicados, conforme descricao abaixo:*****

ART Número.....: 001067636 Data.....: 08/03/2004

Contratante.....: CAERN CIA. DE AGUAS E ESGOTO DO R.G.NORTE

Contratado.....: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA.

Serv.Contratado.: PROJETO

Responsabilidade Tecnica.: LIDER DE EQUIPE

Dimensões.....: *****

Local Obra/Serv.: DIVERSAS CIDADES / RN

, , MONTE DAS GAMELEIRAS - RN

DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO:

ELABORACAO DO PROJETO BASICO DE AMPLIACAO DO SISTEMA ADUTOR MONSENHOR EXPEDITO, PARA ABASTECIMENTO DAS CIDADES DE MONTE DAS GAMELEIRAS, JAPI, SERRA DE SAO BENTO, SAO BENTO DO TRAIRI, JACANA E CORONEL EZEQUIEL/RN.

RESTRICOES E OBSERVACOES DA ART:

O ACERVO SE REFERE A COORDENACAO DE EQUIPE TECNICA PELA ELABORACAO DOS SERVICOS.*****

E, nada mais tendo sido requerido, foi lavrada a presente certidão, a qual depois de lida e achada conforme vai assinada pelo Chefe da Divisao de Registro e Cadastro.

Recife, 06 de Janeiro de 2006

Kátia Glória de Andrade
Chefe da Divisão de Registro e Cadastro
CREA/PE - DRC

ANTAO BATISTA

Av. Agamenon Magalhães, 2978 - Espinheiro - Recife - PE CEP: 52020-000 Fone: (81) 3423.4383 - FAX: (81) 3423.5261



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572810205993355330-1
Data: 28/10/2020 14:11:26
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP97128-8KJQ;



CNJ: 06370-0

Cartório Azevêdo Bastos

Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



ATESTADO

CAERN - Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte, CNPJ 08.334.385/0001-35, com sede à Rua Senador Salgado Filho, 1555, Tirol, CEP: 59.056-000, na cidade de Natal no Estado do Rio Grande do Norte, atesta que a empresa **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA., CNPJ 00.507.946/0001-49**, com sede à Rua Ernesto de Paula Santos, n.º 1368, Sala 904 - Recife - PE, sob responsabilidade técnica do **Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon, CREA 2724-D/DF**, com a participação dos técnicos de nível superior: **Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann, CREA 82-1-01611-4/D-RJ**; **Eng. Carlos Marcio Maciel de Sousa, CREA 23492-D/RJ**; e **Eng. Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues, CREA 027937-D/PE**, elaborou no período de **NOVEMBRO/2003 a MARÇO/2004** os seguintes estudos, no âmbito do **Contrato nº 04.0001** celebrado entre a **TECHNE** e a **CAERN**:

- 1) Ampliação da Adutora Monsenhor Expedito (Sistema Adutor Açreste/Traini/Potengi) - Estudo de Concepção

O Estudo de Concepção consistiu em:

- a) Elaboração de simulações da operação da Adutora Monsenhor Expedito ao longo dos anos 2003 a 2016 (ano de alcance do projeto original da Adutora), já incluindo as novas comunidades a serem ligadas com vistas a obtenção dos parâmetros de pré-dimensionamento das 3 (três) subadutoras que serão integradas à referida Adutora;
- b) Elaboração dos anteprojetos das subadutoras para suprimento de: (1) Japi; (2) Serra de São Bento e Monte das Gameleiras; (3) São Bento do Traini, Coronel Ezequiel e Jaçanã.
- c) Com base nos principais quantitativos das subadutoras e de consultas a fabricantes e utilização de curvas paramétricas foram fornecidas à CAERN as Estimativas de Custo das Subadutoras.

- 2) Estudos Geológico-Geotécnicos para a Elaboração do Projeto Básico das Subadutoras: (1) Japi; (2) São Bento do Traini, Coronel Ezequiel, Jaçanã e Campo Redondo; e (3) Serra de São Bento e Monte das Gameleiras

Os estudos geológico-geotécnicos constaram de investigações de sub-superfície através de sondagens à trado até 2,0 m de profundidade e a pá e picareta. na mesma profundidade, nos locais sem penetrabilidade do trado. As sondagens foram

CREA-PE
C. M. de Almeida Vidon
Recife 04.01.2006
[Assinatura]
CREA
Monsenhor Expedito
Maria Alice Pereira

[Assinatura]
Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular



interrompidas quando da presença de materiais impenetráveis a trado e à escavação a pá e picareta.

As sondagens visaram classificar os tipos de materiais de 1ª e 2ª categorias ao longo dos caminhamentos das subadutoras, e identificar o topo rochoso com profundidade inferior a 2,0 m, servindo de subsídio para a elaboração de projetos básicos das subadutoras.

O número de sondagens a trado, a pá e picareta realizadas nos trechos, são mostrados na Tabela a seguir.

Quantidade de Sondagens à Trado, Pá e Picareta Executados

Descrição	Sondagens a Trado, a Pá e Picareta
Trecho I: Japi	56
Trecho II: São Bento do Trairi	34
Trecho III: Coronel Ezequiel	41
Trecho IV: Jaçanã	14
Trecho V: Serra de São Bento	37
Trecho VI: Monte das Gameleiras	24
Trecho VII: Campo Redondo	39
Total	245

3) Estudo de Reforço Hídrico, pela Incorporação de Novos Mananciais, da Adutora Monsenhor Expedito

Esse estudo foi dividido em duas partes: (1) Ampliação da Oferta Hídrica pela Incorporação de Novos Mananciais; e (2) Planejamento de Ampliação das Capacidades de Adução do Sistema Adutor.

3.1) Ampliação da Oferta Hídrica pela Incorporação de Novos Mananciais

Foram analisadas possibilidades de aumentar a capacidade atual de produção (452 l/s), somando mais 250 l/s ao sistema existente, com cinco alternativas denominadas: (1) Poços Boacica; (2) Poços Canjoão; (3) Poços Alcaçus; (4) Riacho Boacica e (5) Riacho Pium. A alternativa selecionada foi o Sistema Poços Canjoão.

3.2) Planejamento de Ampliação das Capacidades de Adução do Sistema Adutor

As análises realizadas com vistas à definição das diretrizes para a Ampliação do Sistema Adutor, obedeceram as seguintes premissas:

1. Utilização da capacidade máxima de produção dos equipamentos hidroeletrônicos existentes e que ora se encontram em operação;
2. Troca de equipamentos e/ou ampliação das instalações existentes.

Com base nas curvas dos sistemas hidráulicos e das bombas centrífugas instaladas, fez-se uma avaliação das capacidades máximas de bombeamento das bombas

CREA-PE
Confirmação de autenticidade
Rota 04 01 2006
Marta Alice Pereira
Mat. No 44



associadas das Estações de Bombeamento EB-01, EB-02, EB-03, EB-04, EB-05, EB-06, EB-15 e EB-16 dotadas de "rotores máximos".

Foram também verificadas as velocidades máximas que ocorrem nos trechos adutores por recalque quando do acréscimo das vazões produzidas e comparadas com as velocidades limites permitidas.

A mesma análise foi efetuada para o caso de troca de bombas nas EBs 01 e 02 e funcionamento com rotor máximo e acréscimo de mais um estágio de rotores das demais EBs e funcionamento com rotor máximo.

O estudo apresenta nas suas conclusões o planejamento do aumento da oferta hídrica em função da demanda, para o período de 2004 a 2016.

4) Projeto Básico das Subadutoras

4.1) PROJETO BÁSICO DA SUBADUTORA DE JAPI

Esta subadutora possui a finalidade de suprir de água potável a zona urbana da cidade de Japi, situada na região agreste do estado do Rio Grande do Norte, e as comunidades de Sítio Jurema, Sítio Tanque, Cacimba dos Carreiros e Barra do Japi através de chafarizes alimentados por derivação na subadutora.

O Projeto Básico dessa Subadutora foi apresentado em três volumes, a saber:

FICHA TÉCNICA DA SUBADUTORA JAPI

- **Comunidades Atendidas:** Japi, Sítio Jurema, Sítio Tanque, Cacimba dos Carreiros e Barra do Japi

- **População Humana Atendida no Final de Plano:**

- Japi:.....	4.206 hab.
- Sítio Jurema:	51 hab.
- Sítio Tanque:.....	86 hab.
- Cacimba dos Carreiros:.....	129 hab.
- Barra do Japi:.....	8 hab.

Vazão Requerida no Final de Plano:.....9,45 l/s

- **Adutora:**

- Extensão da Tubulação:.....	30.179 m
- Diâmetro / Material Empregado:.....	DN 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo:.....	6.360 m
Enterrado:.....	23.819 m

CREA
01/01/2006
Fátima

3

95



- Derivações: 04 Derivações para as Comunidades de Sítio Jurema, Sítio Tanque, Cacimba dos Carreiros e Barra do Japi
- Diâmetro / Material das Derivações: DN 50 / PVC PBA - $P_{serviço} = 50\text{ m}$
- **Bombeamento:**
 - Número / Nome da Estação de Bombeamento: 1 / EB-16/1
 - Número / Tipo de Bombas: 1+1R / Centrífugas de Eixo Horizontal
 - Potência: 60 cv
 - Alimentação Elétrica: Subestação Aérea (12.800/380V), instalada em poste com Potência de 75 kVA
 - Automação: A partir de transmissão de dados e de comunicação de voz via rádio com gerenciamento a partir de controlador lógico programável (PLC) instalado na Estação de Bombeamento. O Dispositivo PLC a ser instalado, possibilita a comunicação do status da operação da EB para uma Central de Operação de toda a Adutora Monsenhor Expedito (Sistema Adutor Agreste/Trairi/Potengi).

4.2) PROJETO BÁSICO DA SUBADUTORA PARA SERRA DE SÃO BENTO E MONTE DAS GAMELEIRAS

Esta subadutora possui a finalidade de suprir de água potável a zona urbana das cidades de Serra de São Bento e Monte das Gameleiras, situadas na região agreste do estado do Rio Grande do Norte, e as comunidades de Favela, Rajada, Mari e Cacimba através de chafarizes alimentados por derivações na subadutora.

FICHA TÉCNICA DA SUBADUTORA PARA SERRA DE SÃO BENTO E MONTE DAS GAMELEIRAS

- **Comunidades Atendidas:**
 - Serra de São Bento e Favela;
 - Monte das Gameleiras, Rajada, Mari e Cacimba.
- **População Humana Atendida no Final de Plano (2010):**
 - Serra de São Bento: 3.787 hab.
 - Favela: 116 hab.
 - Monte das Gameleiras: 1.725 hab.
 - Rajada: 257 hab.
 - Mari: 643 hab.
 - Cacimba 86 hab.
- **Vazão Requerida no Final de Plano (2010):** 14,41 l/s
(8,16 l/s para Serra de São Bento e 6,25 l/s para Monte das Gameleiras)

4



• **Adutoras de Recalque:**

Trecho EB-6/1 - EB-6/2

- Extensão da Tubulação:..... 11.874 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 11.874 m
- Derivações: 01 Derivação para a Comunidade de Favela
- Diâmetro / Material das Derivações: DN 50 / PVC PBA - Pserviço = 50 m

Trecho EB-6/2 - Stand-Pipe 1

- Extensão da Tubulação:..... 4.246 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 4.246 m
- Proteção Contra Transientes Hidráulicos:
TAU (Altura Total) na estaca 744..... 20 m
Stand-Pipe (Altura Total) na estaca 806 9 m

Trecho Stand-Pipe 1 - EB-6/3

- Extensão da Tubulação:..... 918 m
(DN 100 = 18m e DN 150 = 900 m)
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 100 e 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 918 m

Trecho EB-6/3 - Stand-Pipe 2

- Extensão da Tubulação:..... 10.414 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 100 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo:..... 995 m
Enterrado:..... 9.419 m
- Derivações: 03 Derivações para as Comunidades de Rajada, Mari e Cacimba
- Diâmetro / Material das Derivações: DN 50 / PVC PBA - Pserviço = 50 m
- Proteção Contra Transientes Hidráulicos:
TAU (Altura Total) na estaca 279..... 8 m
Stand-Pipe (Altura Total) na estaca 520+14 6,6 m

Trecho EB-6/3 - Reservatório de Serra de São Bento

- Extensão da Tubulação:..... 318 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 100 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 318 m

• **Adutoras de Gravidade:**

Trecho Stand-Pipe 2 - Reservatório de Monte das Gameleiras

- Extensão da Tubulação:..... 1.286 m

5

(Handwritten signatures and initials)



CARTÓRIO

Autenticação Digital Código: 111572810205993355330-6
Data: 28/10/2020 14:11:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP97133-78YO;



CNPJ: 08.334.385/0001-35

Cartório Azevedo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.net.br
<https://azevedobastos.net.br>

Bel. Valber Azevedo de Miranda Cavalcanti
Titular

TJPB



- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 80 e 100 / FºFº Dúctil Classe K-9
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 1.286 m

• **Bombeamento:**

- Número / Nome da Estação de Bombeamento: .. 3 / EB-6/1, EB-6/2 e EB-6/3,
- Número / Tipo de Bombas:..... 1+1R / Centrífugas de Eixo Horizontal
- Potência: 40 cv, 100 cv e 50/10 cv
- Alimentação Elétrica:.... Subestações Aéreas (13.800/380V), instaladas em postes com Potências de 75 kVA, 112,5 kVA e 112,5 kVA
- Automação: A partir de transmissão de dados e de comunicação de voz via rádio com gerenciamento a partir de controlador lógico programável (PLC) instalado nas Estações de Bombeamento. Os Dispositivos PLCs a serem instalados, possibilitam a comunicação do status da operação das EBs para uma Central de Operação de toda a Adutora Monsenhor Expedito (Sistema Adutor Agreste/Trairi/Potengi).

4.3) PROJETO BÁSICO DA SUBADUTORA PARA SÃO BENTO DO TRAIRI, CORONEL EZEQUIEL, JAÇANÃ E CAMPO REDONDO

Esta subadutora possui a finalidade de suprir de água potável a zona urbana das cidades de São Bento do Trairi, Coronel Ezequiel, Jaçaná e Campo Redondo, situadas na região agreste do estado do Rio Grande do Norte, e as comunidades de Sítio Feijão, Sítio Cachoeira, Sítio Santo Antônio, Sítio Cacimba, Sítio Figueiredo, Sítio Guajau, Conjunto Flores e Comunidade Campo Redondo através de chafarizes alimentados por derivações na subadutora.

FICHA TÉCNICA DA SUBADUTORA PARA SÃO BENTO DO TRAIRI, CORONEL EZEQUIEL, JAÇANÃ E CAMPO REDONDO

• **Comunidades Atendidas:**

- São Bento do Trairi;
- Coronel Ezequiel, Sítio Feijão, Sítio Cachoeira, Sítio Santo Antônio, Sítio Cacimba, Sítio Figueiredo e Sítio Guajau;
- Jaçaná e Conjunto Flores;
- Campo Redondo e Comunidade Campo Redondo.

• **População Humana Atendida no Final de Plano (2010):**

- São Bento do Trairi: 2.725 hab.
- Coronel Ezequiel: 3.096 hab.
- Sítio Feijão: 129 hab.
- Sítio Cachoeira: 214 hab.
- Sítio Santo Antônio: 429 hab.

CREA 04.01.2006

[Assinatura] 6



- Sítio Cacimba: 214 hab.
- Sítio Figueiredo: 429 hab.
- Sítio Guajau: 643 hab.
- Jaçaná: 7.429 hab.
- Conjunto Flores: 643 hab.
- Campo Redondo: 5.531 hab.
- Comunidade Campo Redondo: 4.837 hab.
- TOTAL: 26.319 hab.
- **Vazão Requerida no Final de Plano (2010):** 46,71 l/s
(5,72 l/s para São Bento do Trairi, 10,11 l/s para Coronel Ezequiel,
16,73 l/s para Jaçaná e 14,15 l/s para Campo Redondo)

• **Adutoras de Recalque:**

Trecho EB-17/1 - Stand-Pipe 1

- Extensão da Tubulação: 13.679 m
- Diâmetro / Material Empregado: DN 250 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo: 1.927 m
Enterrado: 11.752 m
- Proteção Contra Transientes Hidráulicos:
TAU 1 (Altura Total) na estaca 240 15 m
TAU 2 (Altura Total) na estaca 555 8 m
Stand-Pipe (Altura Total) na estaca 743 8 m

Trecho EB-17/2.1 - EB-17/3

- Extensão da Tubulação: 7.266 m
- Diâmetro / Material Empregado: DN 250 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo: 2.290 m
Enterrado: 4.976 m
- Derivações: 06 Derivações para as Comunidades de Sítio Feijão,
Sítio Cachoeira, Sítio Santo Antônio, Sítio Cacimba,
Sítio Figueiredo e Sítio Guajau
- Diâmetro / Material das Derivações: DN 50 / PVC PBA - Pserviço = 50 m
- Proteção Contra Transientes Hidráulicos:
TAU (Altura Total) na estaca 250 20 m

Trecho Stand-Pipe 1 - EB-17/2

- Extensão da Tubulação: 1.872 m
(DN 200 = 672m e DN 250 = 1.200 m)
- Diâmetro / Material Empregado: DN 200 e 250 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo: 622 m
Enterrado: 1.250 m

[Assinaturas]



Trecho EB-17/2.2 - Reservatório de São Bento do Trairi

- Extensão da Tubulação:..... 1.363 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 100 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 1.363 m

Trecho EB-17/3 - Reservatório de Jaçaná

- Extensão da Tubulação:..... 18.976 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 200 e 250 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Aéreo (DN 250): 2.724 m
Enterrado (DN 200): 6.718 m
Enterrado (DN 250): 9.534 m
- Derivações: 01 Derivação para a Comunidade de Conjunto Flores
- Diâmetro / Material das Derivações: DN 50 / PVC PBA - Pserviço = 50 m
- Proteção Contra Transientes Hidráulicos:
TAU (Altura Total) na estaca 176+10,00m 10 m

• **Adutoras Supridas por Pressão na Linha Principal:**

Trecho Derivação - Reservatório de Coronel Ezequiel

- Extensão da Tubulação:..... 160 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 80 / FºFº Dúctil Classe K-9
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 160 m

Trecho Derivação - Stand-Pipe 2

- Extensão da Tubulação:..... 17.740 m
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 17.740 m

Trecho Stand-Pipe 2 - Reservatório de Campo Redondo

- Extensão da Tubulação:..... 1.647 m
(DN 100 = 797m e DN 150 = 850 m)
- Diâmetro / Material Empregado:..... DN 100 e 150 / FºFº Dúctil Classe K-7
- Tipo de Assentamento: Enterrado:..... 1.647 m
- Derivações: 01 Derivação para a Comunidade Campo Redondo

• **Bombeamento:**

- Número / Nome da Estação de Bombeamento: ... 3 / EB-17/1, EB-17/(2.1 e 2.2) e EB-17/3,
- Número / Tipo de Bombas: ... 2+1R / Centrífugas de Eixo Horizontal (EB-17/1, EB-17/2.1 e EB-17/3)
1+1R / Centrífugas de Eixo Horizontal (EB-17/2.2)
- Potência: 60 cv, 150/10 cv e 150 cv

CREA
M 12
Al: e
D: e
04 01 2006
Conf

CH
S
8
100



- Alimentação Elétrica:.... Subestações Aéreas (13.800/380V), instaladas em postes com Potências de 150 kVA, 375 kVA e 375 kVA
- Automação: A partir de transmissão de dados e de comunicação de voz via rádio com gerenciamento a partir de controlador lógico programável (PLC) instalado nas Estações de Bombeamento. Os Dispositivos PLCs a serem instalados, possibilitam a comunicação do status da operação das EBs para uma Central de Operação de toda a Adutora Monsenhor Expedito (Sistema Adutor Agreste/Trairi/Potengi).

5) Projeto Básico do Sistema de Distribuição de Água das Cidades de Campo Redondo, Monte das Gameleiras, Japi, Coronel Ezequiel e Jaçanã

5.1) PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO REDONDO

A parte existente de PVC rígido a ser aproveitado possui os seguintes diâmetros nominais e respectivas extensões.

Diâmetros e Extensões da Rede Atual

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
100	450,0
75	742,0
50	6.386,0
TOTAL	7.578,0

A rede complementar terá uma extensão de 8.252,0 m e será constituída de tubos de PVC rígido de ponta e bolsa com anel de borracha PBA, com o diâmetros de 50, 75 e 100 mm, e PVC DEF^oF^o nos diâmetros de 150 e 200 mm.

Resumo das Quantidades de Tubulações da Rede

TUBULAÇÃO NOVA						
DN	200	150	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	79,0	413,0	113,0	887,0	6.760,0	8.252,0

TUBULAÇÃO NOVA DE REFORÇO			
DN	100	75	50
EXTENSÃO (m)	631,0	282,0	596,0

TUBULAÇÃO EXISTENTE			
DN	100	75	50
EXTENSÃO (m)	450,0	742,0	6.386,0

O reservatório projetado possui as seguintes características:

- Volume $V = 350 \text{ m}^3$
- Altura Total (até o topo do Reservatório)..... $H = 16,35 \text{ m}$
- Conta do NA máx $C_1 = 496,32 \text{ m}$
- Conta do NA mín $C_2 = 490,82 \text{ m}$
- Cota do Terreno Natural $C_3 = 480,82 \text{ m}$

9

101



- Diâmetro de Entrada..... $D_1 = 100 \text{ mm}$
- Diâmetro de Saída..... $D_2 = 200 \text{ mm}$
- Diâmetro de Extravasor..... $D_e = 200 \text{ mm}$

5.2) PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MONTE DAS GAMELEIRAS

A rede atual é constituída de tubos de PVC rígido nos seguintes diâmetros nominais e respectivas extensões.

Diâmetros e Extensões da Rede Atual

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
150	80,0
100	367,5
75	385,4
50	1.464,9
TOTAL	2.297,8

A rede complementar terá uma extensão de 1.702,0 m e será constituída de tubos de PVC rígido de ponta e bolsa com anel de borracha PBA, com o diâmetro de 50 mm, e PVC DEF^oF^o no diâmetro de 150 mm.

Resumo das Quantidades de Tubulações da Rede

TUBULAÇÃO NOVA			
DN	100	50	Total
EXTENSÃO (m)	15,0	1.687,0	1.702,0

TUBULAÇÃO NOVA DE REFORÇO				
DN	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	161,0	136,0	586,5	883,5

TUBULAÇÃO EXISTENTE					
DN	150	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	80,0	367,5	385,4	1.464,9	2.297,8

O reservatório projetado possui as seguintes características:

- Volume $V = 150 \text{ m}^3$
- Altura Total (até o topo do Reservatório)..... $H = 16,85 \text{ m}$
- Conta do NA máx $C_1 = 515,00 \text{ m}$
- Conta do NA mín $C_2 = 511,00 \text{ m}$
- Cota do Terreno Natural $C_3 = 499,00 \text{ m}$
- Diâmetro de Entrada..... $D_1 = 80 \text{ mm}$
- Diâmetro de Saída..... $D_2 = 100 \text{ mm}$
- Diâmetro de Extravasor..... $D_e = 100 \text{ mm}$

5.3) PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE JAPI

O Projeto Básico do Sistema de Distribuição de Água da Cidade de Japi foi elaborado a partir da planta topográfica da cidade e do ponto de entrega de água previsto no Projeto Básico da Subadutora Japi.

10

102



A rede do tipo mista (malhada e Ramificada), foi projetada com uma única zona de pressão abastecida por um reservatório elevado com volume de 250 m³ e altura total de 15,85 m (em relação ao terreno).

Resumo das Quantidades de Tubulações da Rede

DN	50	75	100	150	Total
EXTENSÃO (m)	6.698,0	346,0	92,0	798,0	7.934,0

O reservatório projetado ficará localizado na região sudoeste da cidade em terreno na cota 301,75 m, seus níveis mínimos e máximos ficarão nas cotas 311,75 m e 316,75 m, respectivamente.

5.4) PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE CORONEL EZEQUIEL

A rede atual é constituída de tubos de PVC rígido nos seguintes diâmetros nominais e respectivas extensões.

Diâmetros e Extensões da Rede Atual

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
75	526,0
50	5.107,0
TOTAL	5.633,0

A rede complementar terá uma extensão de 4.120,0 m e será constituída de tubos de PVC rígido de ponta e bolsa com anel de borracha PBA, com o diâmetros de 50 e 75 mm, e PVC DEFºFº no diâmetro de 150 mm.

Resumo das Quantidades de Tubulações da Rede

TUBULAÇÃO NOVA				
DN	150	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	245,0	53,0	3.822,0	4.120,0

TUBULAÇÃO NOVA DE REFORÇO					
DN	150	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	147,0	276,0	1.082,0	725,0	2.230,0

TUBULAÇÃO EXISTENTE			
DN	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	526,0	5.107,0	5.633,0

Foi projetado um reservatório elevado de 250 m³ de capacidade em concreto armado, padrão CAERN.

Este reservatório ficará localizado na região mais alta da cidade em terreno na cota 591,00 m, seus níveis mínimos e máximos ficarão nas cotas 601,00 m e 606,00 m, respectivamente.

5.5) PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE JACANÁ

A rede atual, do tipo malhada em sua maior parte foi projetada em uma única zona de pressão, abastecida por um reservatório elevado com volume de 100 m³.



01-00321/2006
06 01 2006
Carla

A rede atual é constituída de tubos de PVC rígido nos seguintes diâmetros nominais e respectivas extensões.

Diâmetros e Extensões da Rede Atual

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
100	206,0
75	485,0
50	5.670,0
TOTAL	6.361,0

A rede complementar terá uma extensão de 7.585,0 m e será constituída de tubos de PVC rígido de ponta e bolsa com anel de borracha PBA, com o diâmetros de 50, 75 e 100 mm, e PVC DEFºFº no diâmetro de 150 mm.

Resumo das Quantidades de Tubulações da Rede

TUBULAÇÃO NOVA					
DN	150	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	233,0	572,0	438,0	6.342,0	7.585,0

TUBULAÇÃO NOVA DE REFORÇO						
DN	200	150	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	95,0	488,0	257,0	802,0	484,0	2.126,0

TUBULAÇÃO EXISTENTE				
DN	100	75	50	Total
EXTENSÃO (m)	206,0	485,0	5.670,0	6.361,0

A reservação complementar será feita em uma unidade elevada projetada com as seguintes características:

- Volume $V = 300 \text{ m}^3$
- Altura Total (até o topo do Reservatório) $H = 19,45 \text{ m}$
- Conta do NA máx $C_1 = 688,50 \text{ m}$
- Conta do NA mín $C_2 = 682,50 \text{ m}$
- Cota do Terreno Natural $C_3 = 670,00 \text{ m}$
- Diâmetro de Entrada $D_1 = 200 \text{ mm}$
- Diâmetro de Saída $D_2 = 200 \text{ mm}$
- Diâmetro de Extravasor $D_e = 200 \text{ mm}$

Natal, 02 de SET de 2004

Confira o 01 01 2006
Maria Almeida

7º OFÍCIO DE NOTAS
JES ELISABETH
Marta José de Souza
Nívea Lima Carvalho
Sônia da Graça Soares
Sônia da Lima Crt. Mendes
Ana Cláudia Pereira de Aquino, Eliane Silva
SUBSTITUTOS - NATAL - RN

Reconheço a(s) firma(s) *Carla*
Carla Fernandes Neto
Autenticada e
Natal-RN

23 SET. 2004

Em testemunha da vª
Tábua Pública

Valido Somente
Autenticada e
Firma

CAERN
Cicero Fernandes Neto
Diretor Técnico
CAERN - Companhia de Águas e
Esgotos do Rio Grande do Norte

TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DO RIO GRANDE DO NORTE
Selo de Autenticidade

12

104

CARTÓRIO
Autenticação Digital Código: 111572810205993355330-13
Data: 28/10/2020 14:11:27
Valor Total do Ato: R\$ 4,56
Selo Digital Tipo Normal C: AKP97140-5H7E;



Cartório Azevêdo Bastos
Av. Presidente Epitácio Pessoa - 1145
Beirô dos Estado, João Pessoa - PB
(83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
https://azevedobastos.not.br

Bel. Valber Azevêdo de Miranda Cavalcanti
Titular



Documento Autenticado Digitalmente de acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.935/1994 e Art. 6º inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autêntico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

○ Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em 28/10/2020 14:19:57 (hora local) através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Autenticação Digital..

Esta Declaração é válida por tempo indeterminado e está disponível para consulta em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 111572810205993355330-1 a 111572810205993355330-13

²Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

○ referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4ac8182ad11d16777d0da998ad5b2fa465b3a870d0ae7e3c335c8c75eaf3c0c9ddb16d9bbad7de1f948099cb3017b11089f692589fe6ce8f82cf75828b0821d3



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



CAT Nº 01-02573/2007



CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia Arquitetura
e Agronomia de Pernambuco

Certidão de Acervo Técnico

Número.....: 01-02573/2007

Protocolo.: 01-03246/2007

Em.....: 22/02/2007

Página.....: 001

Nome.....: HELIO AUGUSTO MACHADO PESSOA*****

Carteira No: PE-002520-D Expedida em 02/05/1967

Título.....: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições

Lei	Decreto	Resolução	Artigo	C/E	Alínea
	23.569/33		28		
	23.569/33		29	C	A, B e D

Por delegação do Sr. Presidente deste Conselho, conforme consta da portaria No 017/93, e, em atendimento ao disposto no artigo 30 da Resolução No 317/86, do CONFEA, CERTIFICAMOS que o profissional acima qualificado procedeu as "Anotações de Responsabilidade Técnica-ART", constantes do presente certificado, tendo comprovado a efetiva realização das Obras/Serviços indicados, conforme descrição abaixo:*****

ART Número.....: 001216772 Data.....: 25/11/2004

Contratante.....: COMPESA-CIA. PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO

Contratado.....: ENGECONSULT - CONSULTORES TECNICOS LTDA.

Serv. Contratado.: PROJETO

Responsabilidade Técnica.: LIDER DE EQUIPE

Dimensões.....: *****

Local Obra/Serv.: PERNAMBUCO

..... RECIFE - PE

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO:

COORDENACAO GERAL DA EQUIPE PELA ELABORACAO DE ESTUDOS DE CONCEPCAO BASICA E PROJETOS BASICOS E EXECUTIVOS DE SISTEMAS DE AGUA POTAVEL E DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITARIOS EM 14 MUNICIPIOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO: BOM CONSELHO, PASSIRA, AGUAS BELAS, OURICURI, SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE, SAO BENTO DO UNA, ALIANCA, TORITAMA, IPOJUCA, ESCADA, SURUBIM, TRINDADE, SERTANIA E GRAVATA. CONSORCIO CONFORMADO ENTRE ECOPLAN, MAIA MELO, ENGECONSULT E A COMPESA.*****
ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 199407.*****

E, nada mais tendo sido requerido, foi lavrada a presente certidão, a qual depois de lida e achada conforme vai assinada pelo Chefe da Divisão de Registro e Cadastro.

Recife, 22 de Fevereiro de 2007

Katia Glória de Andrade
Chefe da Divisão de Registro e Cadastro
CREA/PE-ORC

WANDA CARVALHO

Av. Agamenon Magalhães, 2978 - Espinheiro - Recife - PE CEP: 52.020-000



ATESTADO

Atestamos, em nome da Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, que o Consórcio formado pelas empresas ECOPLAN Engenharia Ltda, MAIA MELO Engenharia Ltda, e, ENGECONSULT Consultores Técnicos Ltda, sob a responsabilidade técnica dos Engenheiros Percival Ignácio de Souza CREA nº 11.487/D-RS, Rogério Giglio CREA nº 11.470/D-PE e Hêlio Augusto Machado Pessoa CREA nº 2520/D-PE, executou os serviços referentes à *Elaboração de Estudos de concepção básica e projetos básicos e executivos de sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários, em 14 (quatorze) municípios do Estado de Pernambuco, onde estão abordados os aspectos técnicos, sócio-econômicos, ambientais, institucionais e financeiros*, objeto do contrato CT.PS. 8.0.0120 de 15/05/98, dentro do Programa de Ação Social em Saneamento-PASS/BID, objeto de Licitação Internacional Contrato de Empréstimo nº 622/OC-BR, com recursos do BID-Banco Interamericano de Desenvolvimento. Os projetos foram desenvolvidos para os municípios de: Bom Conselho (22.684 hab.), Passira (18.470 hab.), Águas Belas (25.090 hab.), Ouricuri (41.126 hab.), Santa Cruz do Capibaribe (97.672 hab.), São Bento do Una (40.650 hab.), Aliança (17.318 hab.), Toritama (41.816 hab.), Ipojuca (10.960 hab.), Escada (40.885 hab.), Surubim (56.768 hab.), Trindade (24.313 hab.), Sertânia (23.948 hab.) e Gravatá (87.586 hab.), no Estado de Pernambuco, e obedeceram aos prazos e condições contratuais. Valor do contrato: R\$ 3.796.948,80 (Três milhões setecentos e noventa e seis mil novecentos e quarenta e oito reais oitenta centavos).

Período de execução: 10/06/1998 a 17/02/2002.

MUNICÍPIO DE PASSIRA**A) OBJETO DOS PROJETOS**

Projetos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário; Estudos Sócio-Econômicos, Ambientais, Institucionais e Financeiros; e, Estudos de Apoio – Topografia e Geotecnia

Nível dos projetos

Estudo de Demanda Local, Estudo de Concepção, Projetos Básicos e Executivos, Estudos Sócio-Econômicos, Ambientais, Institucionais e Financeiros, Estudos de Apoio compreendendo Topografia e Geotecnia.

Especialidades abrangidas

Definição do Processo;
Dimensionamentos com uso de modelos matemáticos;
Hidráulica/Saneamento;
Hidrologia;
Mecânica;
Eletricidade;
Arquitetura;
Urbanização e Paisagismo;
Instalações hidro-sanitárias e elétricas;
Meio Ambiente
Economia;
Atividades Sociais;
Estatística;
Cartografia; e,
Geotecnia.

Av. Cruz Cabugá, 1387 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP: 50040-905
PABX, 3421.1711 (Cabugá) 3421.1755 (Aurora), FAX, 3222.5034
CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2
www.compessa.com.br

2



Componentes dos Projetos

Memorial Descritivo;
Memorial de Cálculos;
Desenhos;
Lista de materiais e equipamentos
Especificações de Serviços, Materiais e Equipamentos;
Quantitativos de Serviços, Materiais e Equipamentos; e,
Orçamento Detalhado.

B) ESTUDOS DE CONCEPÇÃO (ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO).

O Estudo de Concepção compreendeu a formulação de alternativas de solução dos problemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, envolvendo a concepção das diferentes partes dos sistemas sob os aspectos técnico, econômico, financeiro, social, ambiental e institucional, permitindo a escolha da melhor alternativa com segurança. Foram elaborados conjuntamente para abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Abrangeu o seguinte conteúdo básico:

Diagnóstico da Situação Atual: (i) Dados gerais da localidade: tais como localização, clima, acesso, população, topografia, hidrologia, geologia, características urbanas, condições sanitárias, perfil sócio-econômico, perfil industrial e outros programas; (ii) Sistemas de Saneamento Existentes: nos aspectos técnico e institucional:

Aspectos Técnicos (abastecimento de água): foram descritas cada parte componente do sistema: tipo, características cadastrais, capacidades, cargas e volumes atuais e futuros, extensões e materiais, avaliando e justificando as necessidades de intervenção em melhoria ou ampliação; informações sobre o controle operacional; informação das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do sistema

Aspectos Técnicos (esgotamento sanitário): foram descritas cada parte componente do sistema: tipo, características cadastrais, capacidades, cargas e volumes atuais; diagnóstico das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do sistema.

Aspectos Institucionais: compreendeu a (i) Descrição do Órgão Operador, inclusive sobre modelo de gestão e informações sobre concessão de exploração dos serviços de água e esgoto no município; (ii) Sistema de Operação e Manutenção, abordando a capacidade de produção, macromedição, pitometria, programa de controle de perdas ou operacional; diagnóstico do desempenho das unidades do sistema abrangendo o planejamento das atividades de manutenção e operação; (iii) Sistema Comercial: levantamento dos os histogramas dos últimos três anos referente a volumes faturados, produzidos, micromedidos e estimados (ligações de água e esgoto por categoria); os índices de hidrometração e de arrecadação, e descrição da política tarifária vigente;

(iv) Sistema Financeiro: levantamento das séries históricas dos últimos três anos de receitas operacionais diretas (tarifárias), indiretas (venda de serviços, etc.), não operacionais (aplicações financeiras, venda de ativos, etc.); despesas de exploração (pessoal, energia, produtos químicos, etc.), serviços da dívida, e a previsão de orçamento anual de custos e investimentos; (v) Sistema Administrativo: levantamento dos recursos humanos alocados relacionando número de empregados, - nível superior, técnicos, operacionais, administrativos, terceirizados, estagiários; levantamento dos planos de capacitação e de demissão existentes na COMPESA; (vi) Indicadores de Gestão: foram estudados os indicadores de cobertura (nível de atendimento com água e esgoto); de frequência do abastecimento; de qualidade (da água bruta e tratada), forma de lançamento dos efluentes comentando o estado de contaminação da fonte de captação de água e corpo receptor de esgoto, de custos e tarifas, inclusive com apresentação de indicadores, e estudo de tarifa

necessário ao equilíbrio econômico-financeiro e de sustentabilidade dos sistemas; indicadores de eficiência e produtividade com a indicação de perdas globais, físicas e comerciais do sistema, as perdas físicas na produção e distribuição, número de empregados e situação da micro e macromedicação. (vii) Conclusões: referentes ao diagnóstico técnico-administrativo existente, ressaltando os aspectos mais importantes e de maior impacto.

Elementos para a Concepção dos Sistemas: Elementos relativos aos (i) Parâmetros Genéricos do Projeto como a formulação de alternativas técnicas integrando os sistemas existentes às soluções a serem propostas, a estimativa populacional; (ii) as Zonas Características da Área do Projeto, contendo a delimitação da área do projeto, com suas tendências atuais e futuras inclusive com a definição das zonas habitacionais, comerciais, e industriais, definição do padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas, densidades demográficas diferenciadas em cada época notável do projeto, previsão para a expansão da cidade e a natureza e ampliação das zonas a serem servidas; (iii). Os Estudos de Demanda calculado na estimativa do consumo per-capita considerando a demanda efetiva (consumo+perdas). Para as vazões de contribuição de esgoto utilizou-se quotas relacionadas com os consumos per-capita adotados nos estudos de demanda de água. Foi feita uma Pesquisa de Demanda de Água e Esgoto onde se avaliou a porcentagem das famílias que realmente manifestaram intenção de se conectar a rede; essa avaliação serviu para calcular a demanda final do sistema para efeito da avaliação econômica.

Estudos Ambientais e Sociais: Estudos de caracterização ambiental, os aspectos legais e normativos, a descrição dos sistemas existentes, a caracterização do sistema proposto, a avaliação preliminar dos impactos ambientais, as medidas mitigadoras, e a proposta de classificação ambiental; com base no perfil sócio-econômico da população foi proposto e estruturado programas de educação sanitária visando a utilização adequada dos sistemas e conscientização de suma importância para a saúde pública.

Alternativas Técnicas de Concepção: Foram desenvolvidas alternativas concebidas considerando suas características principais, suas eficiências, suas restrições e aspectos condicionantes. A primeira alternativa considerada foi a busca de se obter a melhoria/otimização do sistema com a redução de perdas, implantação de micromedicação, etc., visando a expansão do atendimento sem aumentar o volume de produção. Para o esgotamento sanitário foram estudadas alternativas não convencionais, tais como soluções individuais ou localizadas para as áreas de periferia distantes do sistema principal. Tanto para água como esgoto, foram realizadas análises comparativas das alternativas tecnológicas disponíveis para os diversos componentes dos sistemas que necessitaram de ampliação ou melhorias.

Alternativas de Solução: (i) Tanto para abastecimento de água como para esgotamento sanitário foram compostas as alternativas, dimensionou-se cada uma de suas unidades, elaborou-se seus orçamentos, definiu-se as etapas de implantação, as necessidades de pessoal, materiais e equipamentos a complementar, a fim de se obter o período ótimo de cada unidade, do ponto de vista econômico; (ii) identificou-se através do resultado da Pesquisa de Demanda Local, da necessidade de se incluir no projeto, o financiamento das instalações hidráulico-sanitárias intra-domiciliares ou equipamentos domiciliares, (iii) O planejamento e controle operacional, com o pré-dimensionamento das necessidades quantitativa e qualitativa de pessoal nas diversas unidades do novo sistema a ser implantado, levando em consideração a equipe existente, os materiais, energia elétrica e serviços de terceiros; (iv) foram definidas as etapas de implantação das obras estabelecendo os períodos ótimos com base na avaliação técnica e sócio-econômica; (v) os orçamentos preliminares foram elaborados de acordo com os pré-dimensionamentos dos sistemas tendo como base

os preços de serviços e materiais praticados no mercado, consulta a fornecedores e funções de custo para unidades análogas; as áreas previstas para desapropriação tiveram seu custo levantado junto as Prefeituras Municipais e órgãos locais.

Comparação e Seleção das Alternativas: os custos de cada alternativa foram apresentados em termos econômicos, tanto para mão de obra quanto para materiais e equipamentos e energia; para tal se aplicou um fator de conversão sobre os preços de mercado. Fez-se a comparação das diversas alternativas através de fluxo de caixa, a valor presente, dos custos de investimento, operação e manutenção, a taxa de desconto de 12%, ao longo do período de projeto. A alternativa selecionada é a que apresentou o mínimo custo, tanto para água como para esgoto.

Estudo Econômico da Alternativa Selecionada: A alternativa selecionada foi submetida a uma análise de custo/benefício. Os estudos efetuados mostraram a viabilidade dos empreendimentos, onde os benefícios líquidos apresentaram uma Taxa Interna de Retorno Econômico (TIRE) superior a 12%. Para os projetos de abastecimento de água foi utilizado o Modelo de Simulação de Obras Públicas – SIMOP, do BID-Banco Interamericano de Desenvolvimento, e, para os projetos de esgotamento sanitário a metodologia de AVALIAÇÃO CONTINGENTE, inclusive com a verificação da análise de sensibilidade de Renda, da DAP, da Taxa de Crescimento, e dos Custos, considerando um intervalo variando entre -20% e +20%.

Análise Social: Para a análise social foi utilizado o método da Contagem de Beneficiários (CB), calculando-se, com base no histograma de renda familiar da localidade, o percentual de consumidores de baixa renda beneficiados em relação ao total de beneficiários, e na capacidade de pagamento de cada família.

Serviços Complementares: Quantificação estimada para serviços cartográficos, inclusive aerofotogramétricos, e geotecnológicos, necessários a elaboração dos projetos.

Memorial de Cálculo: Pré-dimensionamento das unidades de cada sistema (água e esgoto);

Resumo da Concepção do Sistema: Quadro Resumo contendo os dados gerais e os dados físicos e operacionais de cada unidade do sistema, tais como quantidades, tipos, materiais, horas de funcionamento, etc.;

Aspectos de Concepção Institucional: (i) Estudos sob os aspectos legais e organizacionais das alternativas de operação e administração do sistema: se COMPESA, Prefeitura ou Iniciativa Privada; (ii) Estudos para a alocação de recursos, considerando as alternativas: se Pessoal Próprio, Terceirizado ou Cooperativa; (iii) Estudos alternativos de custo e tarifa: e, (iv) Apresentação de proposta para Modelo de Gestão e de Arranjo Institucional para fortalecimento do órgão responsável pela administração do serviço.

Hidrologia: Estudos hidrológicos no barramento do Açude Palmeirinha para a definição das possibilidades hídricas.

C) PROJETOS BÁSICOS

Foram elaborados os Projetos Básicos dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Passira, cujas Fichas Técnicas são apresentadas a seguir:

Av. Cruz Cabugá, 1367 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP: 50040-905
PABX: 3421 1711(Cabugá). 3421 1755 (Aurora). FAX: 3222.5034
CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 16.1.001.0014398-2
www.compesa.com.br



C1 – Abastecimento De Água

1. **Produção Do Sistema:**

Atual (Sistema Existente):	1.658,88 m³/dia	Vazão:	19,20 l/s
Início do Plano (Ano 2000):	1.938,82 m³/dia	Vazão:	22,44 l/s
Fim do Plano (Ano 2020):	2.881,44 m³/dia	Vazão:	33,35 l/s
2. **Manancial (existente)**
Tipo: Superficial, através das barragens Palmeirinha e Jucazinho.
Estudo hidrológico: (i) Análise do estudo hidrológico de Jucazinho; e, (ii) Estudo hidrológico do açude Palmeirinha onde é possível obter uma vazão regularizada de 338.00 l/s com uma garantia de 95%.
3. **Captação (existente)**
Captação direta (tomada d'água) dos Sistemas Adutores Palmeirinha e Jucazinho.
4. **Estação Elevatória De Água Bruta (EEAB) - existente**
Estações elevatórias dos Sistemas Adutores de Palmeirinha e Jucazinho.
5. **Estação Elevatória De Água Tratada (EEAT)**
Estação elevatória que recalca do reservatório de contato na ETA ao reservatório de distribuição e lavagem do setor de distribuição 2 da cidade.
6. **Adutora De Água Bruta (AAB)**
Adutora por recalque a partir de Palmeirinha e Jucazinho alimentando os reservatório de distribuição dos setores 1 e 2 da cidade, respectivamente.
7. **Adutora de Água Tratada (AAT)**
Estação elevatória que recalca da ETA para o reservatório de distribuição e lavagem.
8. **Estação de Tratamento de Água (ETA)**
Tipo: Filtros de fluxo ascendentes de pressão (3 unidades com diâmetro de 2,5 m cada) e casa de química. Capacidade: 21,76 l/s. Tem efluente de lavagem onde o esgoto é lançado para dois tanques de lodo.
9. **Reservação**
Reservatório Elevado (existente-m³) 350
Reservatório Elevado: Volume (m³): 700;
Total (m³): 1.050.
10. **Rede de Distribuição**
Comprimento Total (m): 27.041,00; Comprimento unitário (m/hab.): 1,46 m/hab
Comprimento Existente (m): 20.546
Comprimento Complementado (m): 6.495
Vazão do dimensionamento: 50,02 l/s

QUADRO RESUMO

Setor	DIÂMETROS (mm)							Total
	50	75	100	150	200	250	300	
PVC/PBA	20.281	2.145	1.920					24.346
DE FOFO				1.630	515	550		2.695
Total	20.281	2.145	1.920	1.630	474	550		27.041

Av. Cruz Cabugá, 1367 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP 50040-905
 PABX: 3421.1711(Cabugá), 3421.1755 (Aurora), FAX: 3222.5034
 CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 16.1.001.0014398-2
www.compesa.com.br



Material/Classe: PVC-PBA/20 e DE FOFO

11. *Ligações Domiciliares*
Quantidade de ligações projetadas (um): 4.461
12. *Micromedicação*
Quantidade projetada (um): 4.461 hidrômetros.
13. *Macromedicação:*
Quantidade (um): 2 medidores eletromagnéticos 200 mm e 250 mm.
14. *Orçamento*
Total do investimento: R\$ 859.965,50 (JUL 99)
15. *Análise Sócio-Econômica*
O empreendimento foi considerado viabilizado, apresentando: (i) Contagem de beneficiários de baixa renda: 91% (>50%); (ii) Taxa interna de retorno-TIRE: 31,93% (>12%) pelo Modelo SIMOP do BID; e, Comprometimento da renda familiar com a conta de água: 1,83%.
16. *Avaliação Ambiental*
A avaliação abordou: o licenciamento ambiental, os aspectos técnicos da alternativa selecionada, medidas mitigadoras, programa de monitoramento, programa de capacitação ambiental da COMPESA-PASS/BID, e, resumo dos custos ambientais
17. *Cronograma da Obra*
18. *Cartografia*
 - Levantamento plani-altimétrico de áreas especiais com 28,00 ha; e,
 - Levantamento aerofotogramétrico de 335,00 ha das áreas urbana e de expansão da cidade.

C1 – Esgotamento Sanitário

1. Contribuições de Esgoto Doméstico

Atual (Sistema Existente):	— hab.; Atendimento (%): —	Vazão: — l/s
Início do Plano (ano 2000):	8.437 hab.; Atendimento (%): 68	Vazão: 9,09 l/s
Fim do Plano (ano 2020):	17.547 hab.; Atendimento (%): 95	Vazão: 18,91 l/s

Obs: Vazões máximas diárias.

2. Ligações Domiciliares

Quantidade projetada: 4.238 um.

3. Sistema de Coleta

Rede coletora, inclusive coletores tronco, interceptores, em PVC, em duas bacias de contribuição, com a extensão total de 42.829 metros, assim distribuída:

Rede convencional: 15.009,00 metros, sendo: 150 mm (13.990,00 m), 200 mm (329,00 m), 250 mm (40,00 m), e, 300 mm (650,00 m).

Rede condominial: 27.820 metros, 100 mm

Vazão do dimensionamento: 32,87 l/s

Av. Cruz Cabuga, 1387 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP: 50040-905
PABX: 3421.1711 (Cabugá), 3421.1755 (Aurora), FAX: 3222.5034
CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 16.1.001.0014386-2
www.compesa.com.br

7



4. Emissários

5. 2 (dois) emissários por gravidade, interligando a rede coletora de cada bacia com os respectivos tratamentos; suas extensões e diâmetros estão computados no item 3- Sistema de Coleta.

6. Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

O sistema contempla 02 ETEs com idêntico processo de tratamento, constando de lagoa facultativa e duas de maturação, para cada uma delas, com vazões de dimensionamento de 18,29 l/s (área 1) e 1,97 l/s (área 2). As lagoas facultativas têm um regime hidráulico do tipo fluxo disperso e as de maturação do tipo fluxo em pistão.

As lagoas da área 1 são precedidas de grade de barras e caixa de areia, enquanto as da área 2 disporão apenas de grade de barras. Vazão total do dimensionamento : 20,263 l/s.

7. Corpo Receptor:

Os efluentes finais serão aproveitados para irrigação.

8. Orçamento:

R\$ 3.339.070,22 (Jun/98)

9. Análise Sócio Econômica:

O empreendimento foi considerado viabilizado apresentando: (i) Contagem de beneficiários de baixa renda: 91% (>50%); (ii) Taxa interna de retorno-TIRE: 12,13% (>12%) pelo Modelo AVALIAÇÃO CONTINGENTE; e, (iii) Comprometimento da renda familiar com as contas de água e esgoto: 3,66%. Foi estudada a Análise de Sensibilidade da Avaliação Contingente, onde se verificou a sensibilidade dos resultados do projeto considerando variações de 10% e 20% para mais ou para menos, dos parâmetros Renda Familiar, Disposição a Pagar (DAP), Taxa de Crescimento da População, hipótese da Adesão Constante, e, Custos de Investimento e de Operação e Manutenção (OAM).

10. Avaliação Ambiental

A avaliação abordou: o licenciamento ambiental, os aspectos técnicos da alternativa selecionada, medidas mitigadoras, programa de monitoramento, programa de capacitação ambiental da COMPESA-PASS/BID, e, resumo dos custos ambientais.

11. Cronograma da Obra

D) PROJETOS EXECUTIVOS

Introdução

Os projetos executivos de abastecimento de água e esgoto sanitário contemplaram:

Projeto Estrutural, constituído de memória de cálculos, plantas de forma e ferragens, o Projeto Elétrico abrangendo o projeto das instalações elétricas prediais de luz e força das subestações abaixadoras, cabines, quadros de controle, proteção, comando, alimentação dos motores elétricos, localização das subestações e quadros de comando.

Av. Cruz Cabugá, 1387 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP: 50040-905
PABX: 3421.1711(Cabugá), 3421.1755 (Aurora), FAX: 3222.5034
CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014396-2
www.compesa.com.br

8



Projetos da iluminação externa de acordo com o projeto urbanístico.

Projetos Arquitetônicos e Urbanísticos de todas as obras foram ilustrados através de desenhos apresentando os acessos, estacionamento, ajardinamentos, discriminação da vegetação a ser plantada e os materiais a serem empregados na pavimentação.

Especificações dos Serviços, Materiais e Equipamentos.

Quanto às Desapropriações foi apresentada a relação das áreas constando: o nome da propriedade, área a desapropriar, nome do proprietário e seu endereço, valor das terras e das benfeitorias.

Projetos Hidráulico, Mecânico, com o detalhando da montagem dos equipamentos, de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais, de Construção Civil, de Terraplenagem e de Acessos (rede Viária), e o Orçamento Consolidado.

A seguir são apresentadas as Fichas Técnicas dos Projetos Executivos.

D1 – Abastecimento De Água

1. Projeto Hidráulico-Mecânico, Análise Econômica e Avaliação Ambiental

Ficam prevalecendo os mesmos dados e características técnicas de todas as unidades do Projeto Básico de Abastecimento de Água de Passira. Foram elaborados os projetos complementares referidos na Introdução de Projetos Executivos.

2. Projeto Elétrico

Projeto de suprimento elétrico destinado ao fornecimento de energia elétrica ao sistema constituído pelas instalações: casa de química, sinalização do topo do reservatório elevado e iluminação externa da área das instalações da estação de tratamento de água. Total da carga instalada em watt (equivalente trifásico): 16.866.

3. Projeto Estrutural

Cálculo estrutural de um reservatório com 700 m³ de capacidade, elevado, e 330 m³ de volume de concreto armado aparente c/escoramento lateral e vertical da forma, e da casa de química.

Projeto de Desapropriação

Projeto de desapropriação da área da estação de tratamento de água, com 5.857,50 m², avaliado em R\$ 1.050,00 (culturas).

D1 – Esgotamento Sanitário

1. Projeto Hidráulico-Mecânico, Análise Econômica e Avaliação Ambiental

Ficam prevalecendo os mesmos dados e características técnicas de todas as unidades do Projeto Básico de Esgotamento Sanitário de Passira. Foram elaborados os projetos complementares referidos na Introdução de Projetos Executivos.