

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

PROPOSTA TÉCNICA

Volume 2

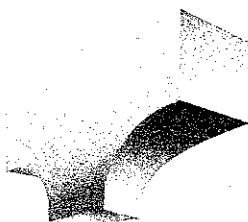
Equipe Técnica e Experiência Anterior da Licitante

Parte 03 de 03

(Páginas 571 a 805)

Concorrência Pública nº 01/2023

**ELABORAÇÃO DOS SERVIÇOS DE AVALIAÇÃO DA
PROPOSIÇÕES E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA
DE SALVADOR, SANTO AMARO E SAUBARA**



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

JUNHO/2023



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

DIPLOMA

Handwritten signature/initials



UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

O Reitor da UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA,
no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de
ENGENHARIA em 05 DE JANEIRO DE 1982 confere o título de

ENGENHEIRO CIVIL

a MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

filho de RUY BRAGA ULLMANN

e de ADEMIR CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

nascido a 07 DE JULHO DE 1958

natural de RIO DE JANEIRO

e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os
direitos e prerrogativas legais.

Rio de Janeiro, 05 de JANEIRO de 19 82

Antônio Carlos
Diretor da D.A.R.

Reitor

Maria Angela C.D. Ullmann
Diplomado



Curso de Engenharia - Habilitação: Engenharia Civil, reconhecida
pela Portaria MEC nº 551 de 02/10/81 - D. O. U. de 06/10/81

UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

Registrado sob o nº 12.666
do livro nº 30
U.S.U.

Rio de Janeiro, 23.04.85

ENI LOURDES TONOLI

Diretora
Divisão de Admissão e Registro

Assinado pelo Reitor: George Bittencourt
Doyle Maia em 16.04.85
Diretor da D.A.R.: Eni Lourdes Tonoli

UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

APOSTILA: Ressalvamos a rasura existente
no anverso do presente Diploma, no que
se refere ao nome do genitor do aluno e
aproveitamos para ratificá-lo: RUY BRAGA
ULLMANN.

Rio de Janeiro, 16 de abril de 1985.

ENI LOURDES TONOLI

Diretora

Divisão de Admissão e Registro

Este diploma foi

registrado no

CREA-RJ. em 24/04/85

Assinado por Eni Lourdes Tonoli

Recebido da seção de Atendimento ao Público

573

MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Diploma registrado sob nº 5847
Livro 03 f.s. 96v em 23/10/85
Processo nº 23079.012069/85-77
por delegação da Comissão do Ministério da Edu-
cação e Cultura nos termos da Portaria MEC/DAU
nº 71 de 11/10/77.

Divisão de Diplomas 23/10/85

ENI LOURDES TONOLI

DIRETORA

Superintendente Geral de Ensino da
Graduação e Corpo Docente UFRJ

VISTO

PROF. JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA
Sub-Reitor de Ensino e Pesquisa

2º Tabelionato de Notas do Recife
Tabelionato de Notas do Recife
Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital 0673283 MWJ05202303.042645
Emolumentos 388-TSRF 0.88 PER 0.43
0.09 ISS 0.22 Total R\$ 5.50
Recife-Recife: 13/08/2023
RICARDO FRANCISCO DA SILVA - SOREVENTE-AUTORIZADO
Assinado eletronicamente pelo Tabelante





TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA



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

CREA-PE

Nº 2220570902/2023

Emissão: 16/03/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: 9b7Za

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

Registro: 2001458495

CPF: 671.***.***-34

Endereço: *****

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 19/01/2007

Data Final: Indefinido

Número do Visto: PE01458495

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE SANTA URSULA

Data de Formação: 05/01/1982

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta





TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

DÉCIMA SEGUNDA ALTERAÇÃO CONTRATUAL E CONSOLIDAÇÃO:

CONTRATO SOCIAL DA EMPRESA:

TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

CNPJ M/F: 00.507.946/0001-49

Pelo presente instrumento, ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON, brasileiro, natural de Muriaé/MG, casado sob regime de separação total de bens, engenheiro, portador da cédula de identidade nº 2.724/C-CREA/DF, inscrito no CPF/MF sob o nº 116.683.001-25, residente na Av. Boa Viagem, nº 3196, apt.1002, Boa Viagem- Recife/PE e MARIA ÂNGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN, brasileira, natural de Rio de Janeiro/RJ, casada sob regime de separação total de bens, engenheira, portadora da cédula de identidade nº 03.608.045-5 SSP/RJ, inscrita no CPF/MF sob o nº 671.271.427-34, residente e domiciliada na Av. Boa Viagem, nº 3196, apt.1002, Boa Viagem- Recife/PE. Sócios da sociedade limitada de nome empresarial **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA**, constituída legalmente por contrato social devidamente arquivado na Junta Comercial do Estado de Pernambuco, sob NIRE nº 26202907751, com sede a Rua Ernesto de Paula Santos, nº 1368, sala 904, Boa Viagem, Recife/PE – CEP 51.021-330, devidamente inscrita No Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica/MF, sob o nº 00.507.946/0001-49, deliberam de pleno e comum acordo ajustarem a presente alteração contratual nos termos da Lei 10.406/2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

Cláusula Primeira: A Sociedade resolve abrir uma filial que se localizará na Quadra SHIS QI 9, S/N, Setor de Habitações Individuais Sul, Sala 105, Bloco I, Brasília/DF, CEP 71625-009.

Cláusula Segunda: As cláusulas e condições estabelecidas em atos já arquivados e que não foram expressamente modificadas por esta alteração continuam em vigor.

Em vista das alterações acima deliberadas, os sócios decidem consolidar todos os seus artigos do Contrato Social, de acordo com que estabelece a Lei nº 10.406, passando a ter a seguinte redação:

CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL

I- DA DENOMINAÇÃO SOCIAL

Cláusula Primeira: A Sociedade gira sob a Denominação Social de **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA**.

II- DA SEDE, DA FILIAL E FORO

Cláusula Segunda: A Sociedade tem sede social e foro jurídico em Recife/PE sendo a sede social instalada Rua Ernesto de Paula Santos, nº 1368, sala 904, Boa Viagem,

05/09/2022

Certifico o Registro em 05/09/2022

Arquivamento 20228598303 de 05/09/2022 Protocolo 228598303 de 29/08/2022 NIRE 26202907751

Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 29386899610901

JUCEPE

577



http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=4aWjXt3MOC905bHPLdxJg&chave2=bivYHkOczXwAGCK14Fdlw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

Recife/PE – CEP 51.021-330 e sua filial instalada na Quadra SHIS QI 9, S/N, Setor de Habitações Individuais Sul, Sala 105, Bloco I, Brasília/DF, CEP 71625-009.

III- DO CAPITAL SOCIAL

Cláusula Terceira. O capital social é de R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de Reais), dividido em 15.000.000 (quinze milhões) quotas, no valor nominal de R\$ 1,00 (um Real) cada uma, subscritas e integralizadas, em moeda corrente do país, nas condições seguintes;

Sócio	Nº de Quotas	%	Valor em R\$
ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON	14.250.000	95	14.250.000,00
MARIA ÂNGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN	750.000	5	750.000,00
TOTAL	15.000.000	100	15.000.000,00

IV- DO OBJETO SOCIAL

Cláusula Quarta. A sociedade tem por objetivo social a prestação de Serviços Técnicos, compreendendo:

- Consultoria, assessoria, levantamento, planejamento, estudo, direção, coordenação, projeto, gerenciamento, supervisão, controle de qualidade, acompanhamento, fiscalização, aquisição, operação, manutenção e assistência técnica relativos às engenharias civil, mecânica, elétrica, agrônômica, cartográfica e outras, e seus serviços afins e correlatos;
- Estudos ambientais, englobando plano básico ambiental, estudo de impacto do meio ambiente (EIA), relatório de impacto ambiental (RIMA), projeto básico ambiental, e seus serviços afins e correlatos;
- Desenvolver a concepção, o planejamento, o projeto, o gerenciamento e a implantação de empreendimentos públicos e privados;
- Prestar consultoria e assistência técnica a organizações privadas;
- Contratar terceiros e consorciar-se com outras entidades públicas ou privadas para a prestação de serviços;
- Participar em outras sociedades comerciais ou civis como quotistas, acionistas ou associado sob qualquer outra forma.

V- DA DURAÇÃO DA SOCIEDADE

Cláusula Quinta. A Sociedade iniciou suas atividades em **15 de março de 1995** e seu prazo de duração é por tempo indeterminado, podendo, todavia, ser extinta por decisão unânime dos sócios.

VI DA CESSÃO DE QUOTAS

Certifico o Registro em 05/09/2022

05/09/2022

JUCEPE

Arquivamento 20228598303 de 05/09/2022 Protocolo 228598303 de 29/08/2022 NIRE 26202907751

Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 29386899610901

578

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=4aWjXt3MOC905bHPLdxJg&chave2=bivYHkOtZXwAGXck14Fdlw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA



http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=4aWjxV3MOC905bHpldxJg&chave2=biVYHkOtZXWAGXCKI4Fdlw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 0513942387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

Cláusula Sexta. As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento dos outros sócios, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço, o direito de preferência para a sua aquisição se postas à venda, formalizando, se realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente.

Cláusula Sétima. Em caso de falecimento, interdição, retirada ou incapacidade de qualquer dos sócios, a sociedade continuará suas atividades se for admitido novo sócio para recompor o quadro societário, respeitado os direitos dos herdeiros de continuar na sociedade.

Parágrafo Primeiro. Os herdeiros do sócio falecido poderão exercer em comum acordo os direitos sociais, designando por escrito um representante na sociedade, desde que considerado legalmente capaz e aprovado pelos demais sócios.

Parágrafo Segundo. Os haveres dos sócios falecidos ou interditos e do que se retirar, serão apurados de acordo com o balanço geral levantado no exercício social imediatamente anterior a morte ou interdição dos sócios; e serão pagos dentro do prazo de doze meses, a contar do óbito, da interdição ou da retirada, em dinheiro ou moeda corrente do país, monetariamente atualizado, pelo critério legal que estiver em vigor, ou bens sociais de valor equivalente. O montante apurado será pago a quem de direito, devidamente autorizado por alvará judicial e mediante assinatura de alteração contratual que couber, podendo, inclusive, esse pagamento, ser efetuado com redução proporcional do capital social, ou mediante a aquisição das quotas de capital e seus haveres do sócio falecido ou interdito, em primeiro lugar pela própria sociedade, desde que com fundos disponíveis e sem afetação do capital, seguindo-se o direito de preferência, caso a sociedade não exerça, aos sócios remanescentes.

VII DA RESPONSABILIDADE DOS SÓCIOS

Cláusula Oitava. A responsabilidade dos sócios é restrita ao valor de suas cotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social, de acordo com o art. 1.052 da Lei 10.406, de 10 de Janeiro de 2002.

VIII DA ADMINISTRAÇÃO

Cláusula Nona. A administração da sociedade será desempenhada pelos sócios administradores **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** e **MARIA ÂNGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN**, estando dispensada de caução. Desta forma o uso da denominação social, será exercida, exclusivamente, por esses sócios de **forma em conjunto e isoladamente** sendo essa representação, judicial e extrajudicial, ativa e passiva em todos os documentos que envolvam responsabilidade para a sociedade, sendo vedado, no entanto, em atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações em favor de qualquer dos administradores ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens imóveis da sociedade, sem autorização dos outros sócios.

XIX DO EXERCÍCIO SOCIAL E ENCERRAMENTO DO BALANÇO

Cláusula Décima. Ao término de cada exercício social, em 31 de dezembro, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo a elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço do resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados.

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

Certifico o Registro em 05/09/2022

05/09/2022

JUCEPE

Arquivamento 20228598303 de 05/09/2022 Protocolo 228598303 de 29/08/2022 NIRE 26202907751

Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 29386899610901

579
AR

Cláusula Décima Segunda. A sociedade poderá levantar demonstrações financeiras intermediárias e distribuir lucros apurados, observadas as limitações legais, e, ainda, distribuir lucros com base nos lucros acumulados ou reservas de lucros constantes do último balanço patrimonial.

X DA RETIRADA DE PRÓ-LABORE

Cláusula Décima Terceira. A título de pró-labore, os sócios que participam da sociedade têm direito a uma retirada mensal, devidamente determinada pelos sócios quotistas de comum acordo, que será levado a débito da conta de despesas gerais ou subsidiárias da sociedade.

XI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

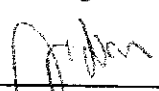
Cláusula Décima Quarta. Os sócios declaram, sob as penas da lei, de que não estão impedidos de exercerem administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos; ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.

Cláusula Décima Quinta. Nos casos omissos incidirão as normas da Lei 10.406/02, e no que for aplicável a norma da Lei das Sociedades Anônimas.

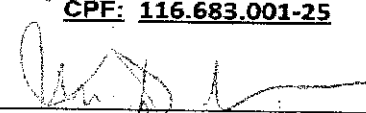
Cláusula Décima Sexta. Fica eleito o foro desta comarca para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

E, por estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento de alteração e consolidação de contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Recife, 19 de agosto de 2022


ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

CPF: 116.683.001-25


MARIA ÂNGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

CPF: 671.271.427-34

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de
[00242921] -- ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

Selo digital 0073783 QMZO8202212 04351
Emolumentos 4,27 TSNR 0,95 FERC 0,48 FERM 0,05
FUNSEG 0,10 ISS 0,24 Total R\$ 6,09
Recife, 05 de Setembro de 2022
Breno Andrade de Oliveira Escrevente Autorizado

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de
[00242921] -- MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

Selo digital 0073783 VVXC08202212 04351
Emolumentos 4,27 TSNR 0,95 FERC 0,48 FERM 0,05
FUNSEG 0,10 ISS 0,24 Total R\$ 6,09
Recife, 05 de Setembro de 2022
Breno Andrade de Oliveira Escrevente Autorizado

Certifico o Registro em 05/09/2022

05/09/2022

JUCEPE

Arquivamento 20228598303 de 05/09/2022 Protocolo 228598303 de 29/08/2022 NIRE 26202907751

Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 29386899610901

580



228598303

TERMO DE AUTENTICAÇÃO

NOME DA EMPRESA	TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
PROTOCOLO	228598303 - 29/08/2022
ATO	002 - ALTERAÇÃO
EVENTO	026 - ABERTURA DE FILIAL EM OUTRA UF

MATRIZ

NIRE 26202907751
CNPJ 00.507.946/0001-49
CERTIFICO O REGISTRO EM 05/09/2022
SOB N: 20228598303

FILIAIS FORA DA UF

NIRE 53920025564
CNPJ 00.507.946/0002-20
ENDEREÇO: QUADRA SHIS QI 9, BRASILIA - DF
EVENTO 026 - ABERTURA DE FILIAL EM OUTRA UF

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 05139422387 - CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA - Assinado em 05/09/2022 às 14:33:33

Assinado eletronicamente por
ILAYNE LARISSA LEANDRO MARQUES
SECRETÁRIA - GERAL

1



1.3. ASSISTENTE SOCIAL (AS0)
MARIA DO SOCORRO CAVALCANTI DE SOUZA



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

TERMO DE COMPROMISSO



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

Ao

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO-SIHS

Superintendência de Infraestrutura Hídrica

Objeto: Elaboração dos Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano de
Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara.

Modalidade de Licitação Concorrência Pública	Número 01/2023
--	--------------------------

TERMO DE COMPROMISSO

Em atendimento ao Edital de **Concorrência nº 01/2023**, venho declarar que assumo a
responsabilidade técnica pelo serviço ora licitado e o compromisso de integrar o quadro
técnico da empresa **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** no caso do objeto
contratual vir a ser a esta adjudicada.

Recife/PE, 15 de Junho de 2023.

Assinado eletronicamente por:
Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
CPF: 246.271.194-53
Data: 13/06/2023 14:02:27 -03:00

Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
Assistente Social
CRESS-PE nº 2460
CPF/MF nº 246.271.194-53

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/XBEME-J4N5X-DT2YG-8V46W>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: XBEME-J4N5X-DT2YG-8V46W

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Maria do Socorro Cavalcanti de Souza (CPF 246.271.194-53) em 13/06/2023
14:02 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
192.207.206.130	Não disponível
Autenticação	mariadosocorro.cavalcanti@gmail.com
Email verificado	
2tjuDDU66W+Nnl059Y90C0cCJ/6rYZ1brJTZBqiu6OQ=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/XBEME-J4N5X-DT2YG-8V46W>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CURRICULUM VITAE



FICHA CURRICULAR

Modalidade da Licitação:
Concorrência nº 01/2023

1. FUNÇÃO

Assistente Social (AS0)

2. DADOS PESSOAIS

Nome do técnico:	Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
Data de Nascimento:	07/07/1958
Sexo:	Feminino
Endereço:	Rua José Bonifácio, 180, Apt. 504, Torre, Recife/PE
Telefones para contato:	(81) 3465-4144

3. EMPREGO ATUAL

Empresa:	Techne Engenheiros Consultores Ltda
Cargo:	Assistente Social
Data de admissão:	2020 (Prestação de Serviços)
Projetos/ ambiente/ recursos utilizados:	Estudos e projetos de educação ambiental e social.

4. FORMAÇÃO ACADÊMICA

Entidade:	Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Curso:	Serviço Social
Ano de conclusão:	1983

Entidade:	Departamento de Serviço Social – UFPE
Curso:	Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão de Serviços Sociais
Ano de conclusão:	1998

Entidade:	Faculdade de Administração de Pernambuco – UPE
Curso:	Pós-Graduação em Educação Ambiental como Instrumento de Gestão
Ano de conclusão:	2001

Entidade:	Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP/OS
Curso:	Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental
Ano de conclusão:	2017

5. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2010

Consórcio PROJETEC-TECHNE-BRLI

- Coordenadora Social responsável pelo processo participativo da revisão do Plano de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte, compreendendo 07 regiões com agrupamento municipais. Projeto contratado pela Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH. As atividades compreendem: Elaboração do Plano de Mobilização e Participação Social, planejamento e coordenação das oficinas e consultas públicas, produção de material didático e de comunicação, elaboração de relatórios. Período: novembro de 2010 a dezembro 2010.

1993/97

URB - Empresa de Urbanização do Recife

- implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário no modelo Condominial as populações residentes em Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS sendo implantado o sistema nas seguintes áreas: Rua do Rio e Beirinha, localidades do bairro da Estância, Mangueira, Afogados e Marrom Glacê - bairro de Afogados, João de Barros - Santo Amaro, Vila do Vintém - bairro de Casa Forte, Tamarineira, Poço da Panela e Água Fria.

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



- 2008/09 COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento**
- Ações de Mobilização e de Educação Ambiental e Sanitária Para Adesão dos Usuários Visando a Execução de Ligações Intradomiciliares de Esgoto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Nazaré da Mata - PE
- 2009/10 Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - CONDEPE/FIDEM,**
- Elaborou o Plano Diretor Participativo do município de Belém do São Francisco,
- 2000/05 Subprograma de Urbanização de Assentamentos Subnormais (UAS) do Programa Habitar Brasil/BID**
- Projeto Beira Rio - projeto e execução de reassentamento de 02 (duas) comunidades denominadas "Arlindo Gouveia e José de Holanda", situadas no Derby e na Torre, respectivamente
 - Projeto Abençoada por Deus - projeto de reassentamento da comunidade denominada "Abençoada por Deus", situada na Torre. A coordenação de desenvolvimento Social do Programa realizou a supervisão do Projeto de Participação Comunitária elaborado através de processo participativo com envolvimento da comunidade beneficiária com adesão dos moradores a proposta do Programa. O Projeto Integrado propõe o consiste.
 - Projeto Padre Miguel - projeto de urbanização da sub-área denominada "Padre Miguel" da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Afogados com 264 (duzentos e sessenta e quatro) famílias. O projeto foi elaborado de forma participativa com realização de assembleias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, gestão de condomínio e organização comunitária da comunidade. Este Projeto prevê:
 - Projeto Campo do Vila - projeto de urbanização da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) denominada "Campo da vila", com 214 (<duzentos e quatorze) (famílias, no Espinheiro. O projeto foi elaborado de forma participativa, com realização de Assembleia, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, organização comunitária e gestão condominial. Este projeto prevê.
 - Projeto Vila Imperial - projeto de reassentamento da comunidade denominada "Vila Imperial", situada no Espinheiro. O projeto foi elaborado de forma participativa, com intervenções das secretarias de Desenvolvimento Econômico e Orçamento Participativo para cadastramento dos moradores em situação de risco social, e também foram realizadas assembleias oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, gestão de condomínio e organização comunitárias. O projeto prevê:
 - Projeto Espólio do Estevinho - projeto de urbanização da subárea denominada "Espólio do Estevinho" da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Coque. O projeto foi elaborado de forma participativa com realização de assembleias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional organização comunitária e gestão de condomínio. O projeto prevê:
- 2015/20 Gerente de Integração Socioambiental da Secretaria de Planejamento Urbano do Recife**
- Tendo como função Propor, elaborar e articular projetos integrados de desenvolvimento urbano, relacionados à gestão ambiental, as questões de interesse econômico e social e que objetivam atender as demandas específicas da cidade; elaborar de projetos sociais integrados para o desenvolvimento de políticas públicas nas áreas de Meio Ambiente, Segurança Alimentar e Reciclagem, acompanhamento as Câmaras técnicas do Conselho da Cidade com o objetivo de articular ações integradas e a participação social necessárias ao desenvolvimento dos planos e projeto; exercer a representação do poder público municipal em Conselhos Setoriais de Políticas Sociais; articular representantes da sociedade civil para efetivar a participação desses segmentos nos Planos e Projetos de políticas públicas, a exemplo do Plano Diretor, Recife 500 anos e Plano de Habitação de Interesse Social, Plano de Saneamento, Política Municipal de Educação Ambiental, PREZEIS, organizar juntamente com outros representantes institucionais Grupo de Trabalho Integrado, para desenvolvimento e acompanhamento das ações da Coleta Seletiva com a participação dos Catadores de Materiais Recicláveis. Período de exercício maio de 2015 a dezembro de 2020.



- 2013/15 Gerente de Economia Solidária da Prefeitura Municipal do Recife, Vinculada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Planejamento Urbano**
- Responsável pelo desenvolvimento das ações de Economia Solidária, tais como: incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários, organização de espaços de comercialização, feiras de artesanatos, implantação de equipamentos comunitários para as ações da Economia Solidária, gestão do crédito solidário e acompanhamento do Fórum Municipal de Ecosol. Período de exercício janeiro de 2013 a maio de 2015.
- 2012 GENESIS – Cooperativa de Trabalho de Consultores e Assessores a Gestão Socioambiental**
- Coordenadora do Projeto Cataforte – PE para atendimento a 250 catadores de materiais recicláveis da Região Metropolitana do Recife e outras regiões do Estado, com capacitação, assistência técnica e formação da Rede de Catadores de Pernambuco visando qualificar os diversos empreendimentos sociais para atuação em rede, com tecnologias e arranjos econômicos alternativos sob os preceitos da economia e logística solidária. Esse projeto teve o financiamento do Ministério do Trabalho e Emprego – Secretaria Nacional de Economia Solidária – TEM/SENAES e Fundação do Banco do Brasil – FBB. Período de Junho a dezembro de 2012.
- 2011 Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP**
- Técnica Social, integrante da equipe responsável pela elaboração do Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado de Pernambuco e do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Sub-Médio São Francisco, contratado pela Secretaria de Ciências Tecnologia do Estado e Pernambuco, sob a coordenação do Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP. As atividades desenvolvidas no projeto compreenderam: planejamento, moderação, registro e relatório das oficinas participativas para validação de agrupamentos municipais para gestão consorciada dos resíduos sólidos. Período: janeiro a fevereiro de 2011.
- 2010 GEOSISTEMAS – Engenharia e Planejamento**
- Técnica Social responsável pelo Planejamento Participativo e Educação Ambiental no processo de elaboração do Plano de Manejo da APA Guadalupe. As atividades desenvolvidas compreendem: planejamento das oficinas e capacitações, mobilização dos atores locais de 04 municípios que integram a APA de Guadalupe: Tamandaré, Sirinhaém, Rio Formoso e Barreiros, e pela formação e capacitação do Conselho Gestor da APA. Projeto contratado pela Secretaria de Turismo – SETUR, Unidade Executora Estadual do PRODETUR – UEE/PE e acompanhado pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH sob a execução da GEOSISTEMAS – Engenharia e Planejamento. Período: Fevereiro de 2010 a agosto 2010.
- 2009/10 TECHNE Consultores e Engenheiros**
- Coordenação do Desenvolvimento Social e do processo participativo para elaboração dos Planos Diretores dos municípios de Belém de São Francisco, Buíque, Pedra, Tupanatinga e dos municípios integrantes da Rede de Municípios Saudáveis: São Joaquim do Monte, Barra de Guabiraba e Camocim de São Felix, contratado pela Agência Condepe/Fidem. As atividades desenvolvidas foram: Formação do Núcleo Gestor para acompanhamento da elaboração do Plano Diretor, capacitação dos representantes do Núcleo e dos gestores para a participação na elaboração do Plano, levantamento socioeconômico de campo e bibliográfico, Elaboração de diagnóstico e propostas para a dimensão socioeconômica do Plano Diretor, mobilização dos atores locais, moderação de oficinas e relatórios. Período: Novembro/2009 a dezembro de 2010.
- 2008/10 GENESIS – Cooperativa de Trabalho de Consultores e Assessores a Gestão Socioambiental**
- 2009/10** - Instrutora em Gestão Participativa Urbana e Ambiental do Programa de Capacitação de Gestores e Agentes Locais, Curso de Controle Urbano e Ambiental, realizado pela Agência CONDEPE/FIDEM para as 12 regiões de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco em atendimento aos municípios destas regiões. Período: dezembro de 2009 a agosto de 2010.
- 2009** - Coordenação e instrutora do Projeto de capacitação dos catadores retirados do aterro controlado da Muribeca, município de Jaboatão dos Guararapes, realizado pela Secretaria Especial de Meio Ambiente de Jaboatão dos Guararapes, SEMA, para integração desses agentes ao Programa de Coleta Seletiva do Município. Período: julho de 2009 a outubro de 2009.

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assinhefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



- 2008/09 - Coordenação Social, responsável pela confecção de material educativo e acompanhamento da Equipe Social de Campo, compreendendo o processo de mobilização da população para adesão ao sistema de esgotamento sanitário construído em duas bacias do município de Nazaré da Mata, com implantação das ligações intra-domiciliares, com atendimento direto a mil e quatrocentas famílias. Projeto contratado pela COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento. Período: Novembro de 2008 a janeiro de 2009.
- 2008/09 - Coordenação Administrativa do Plano Diretor do Município de Altinho – PE, responsável pelo Diagnóstico Socioeconômico e elaboração de propostas das Políticas Setoriais, que compreendem: Saúde, Educação, Assistência Social e Meio Ambiente, e do processo participativo realizando a moderação das oficinas de Diagnóstico, Propostas Estratégicas e Audiência Pública. Capacitação dos Gestores locais e representantes da Comissão de Acompanhamento do Plano Diretor Participativo do Município de Altinho, realizada durante o processo de elaboração do Plano. Período: junho de 2008 a Fevereiro de 2009.
- 2008 **FADURPE – Fundação Apolônio Sales**
- Coordenação Social do Projeto de Regularização Fundiária da Comunidade de São Conrado, no município de Aracaju, Sergipe, sendo responsável pelo levantamento de informações secundárias e primárias da dimensão socioeconômica e do processo de participação da população durante a elaboração do projeto. Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Aracaju. Período: maio de 2008 a dezembro de 2008.
- 2008 **MAGIS – Pesquisa e Assessoria**
- Instrutora em Educação Ambiental, desenvolvendo o tema do Saneamento Ambiental nas oficinas temáticas do Projeto e Eventos de Educação Ambiental em 08 municípios da Zona da Mata Sul, beneficiados pelo PROMATA. Período: Junho a Agosto de 2008.
- 2007/08 **CETAP – Centro Técnico de Assessoria Comunitária e Planejamento**
- Coordenação Geral do Projeto de Inclusão Social Econômica e Cultural do Catadores de Materiais Recicláveis dos municípios de: Escada, Primavera e Amaraji Consorcio I e Barreiros e São José da Coroa Grande Consorcio II para implantação de Aterro Sanitário Consorciado, Unidade de Triagem de Materiais Recicláveis e Coleta Seletiva no âmbito dos municípios. Período: dezembro de 2007 a junho de 2008.
- 2007/08 **Consórcio TECHNE-GEOSISTEMAS**
- Coordenação Técnico-social para elaboração dos Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos em 16 municípios da Zona da Mata Sul, sendo responsável pela elaboração do material educativo e instrumentos para aplicação de questionários direcionados ao levantamento de informações junto aos catadores e gestores públicos da área social. Moderação de oficinas temáticas para subsidiar a elaboração do Diagnóstico e propostas estratégicas para o PGIRS. Período: Fevereiro de 2008 a julho de 2008.
- 2008 **GENESIS – Cooperativa de Trabalho de Consultores e Assessores a Gestão Socioambiental**
- 2008 - Coordenação Geral da Pesquisa socioeconômica aplicada na Comunidade Sítio Grande Dancing Days, no âmbito do Projeto de Regularização Fundiária e Urbanização gerenciado pela Companhia Pernambucana de Habitação – CEHAB. Período: Maio de 2008 a julho de 2008.
- 2008 - Instrutora em Educação Ambiental, sendo responsável pelo material didático e educativo, com elaboração de duas cartilhas para Garis e Catadores com aplicação de método participativo, para capacitação de Técnicos, Gerentes, Catadores e Garis no âmbito do Projeto de Capacitação Técnico-Gerencial em Resíduos Sólidos desenvolvido nos Municípios de: Sertânia, Custodia, Ibimirim, Inajá, Manari e Tacaratu – Sertão de Pernambuco Período: Fevereiro a junho de 2008.
- 2007/08 **FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL - ÊXITO – Cooperativa de Trabalhadores de Turismo e Hospitalidade**
- Instrutora em Educação Ambiental sendo responsável pela elaboração do material didático e educativo, compreendendo confecção de Apostilha e materiais de comunicação aplicado nas aulas, para capacitação de 300 comerciantes de praia no âmbito do Projeto Orla, cumprindo uma carga horária de 80 horas/aula. Período: dezembro de 2007 e Agosto de 2008.

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assinhefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



- 2006/07 TECHNE Consultores e Engenheiros Ltda.**
- Coordenação do Desenvolvimento Social e do processo participativo para elaboração dos Planos Diretores elaborados para Quatorze municípios diretamente impactados pelo Projeto da Integração do Rio São Francisco com Bacias do Semiárido nordestino. Responsável pelo Diagnóstico Socioeconômico e elaboração de propostas das Políticas Setoriais, que compreendem: Saúde, Educação Assistência Social e Meio Ambiente, e do processo participativo realizando a moderação das oficinas de Diagnostico, Propostas Estratégicas e Audiência Pública. Capacitação dos Gestores locais e representantes da Comissão de Acompanhamento dos Planos Diretores Participativos – FUNCATE, Ministério da Integração Nacional. Período: Novembro/2006 a junho de 2007.
- 2007 FUNDAÇÃO AVINA**
- Coordenação Técnica do Diagnostico Socioambiental para levantamento da gestão da Política de Resíduos Sólidos e da situação dos catadores de lixo e organizados em cooperativa ou associação dos municípios de: Abreu e Lima, Araçoiaba, Igarassu, Itapissuma, Itamaracá, Olinda e Paulista. Período: Março de 2007 a Agosto de 2007.
- 2006 GEOSISTEMAS – Engenharia e Planejamento**
- Técnica responsável pela elaboração de Diagnostico Socioambiental, aplicação de técnicas de planejamento participativo para elaboração do Planejamento Estratégico e elaboração do Plano de Inclusão Social de Catadores no âmbito do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS para os onze Municípios de Menor IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, da Região do Agreste Meridional/PE e do Sertão do Moxotó/PE – SECTMA – Secretaria de Ciências Tecnologia e Meio Ambiente. Período: Fevereiro a Julho de 2006.
- 2005/07 PROMATA - Gerencia de Infra-estrutura - Supervisão do Acompanhamento Social**
- Consultora do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Zona da Mata /PE PROMATA, para acompanhamento da gestão das Associações de Serviços Comunitários – ASSECOS, no Território Piloto, Municípios de Alianças, Vicência e Tracunhaém, no gerenciamento dos serviços de água e esgoto implantados em 11 Distritos destes Municípios. Período: Julho de 2005 a Março de 2007.
- 2006 MAGIS – Assessoria e Pesquisa**
- Coordenação Administrativa do processo de elaboração do Plano Diretor do Município de Surubim –PE responsável pelo Diagnóstico Socioeconômico e elaboração de propostas das Políticas Setoriais, que compreendem: Saúde, Educação Assistência Social e Meio Ambiente, e do processo participativo realizando a moderação das oficinas de Diagnostico, Propostas Estratégicas e Audiência Pública. Capacitação dos Gestores e Comissão de Acompanhamento do Plano Diretor Participativo do Município do Surubim, realizada durante o processo de elaboração do Plano Diretor. Período: Junho de 2006 a Novembro de 2006.
- 2006 PROMATA - Gerencia de Fortalecimento Institucional**
- Moderação de Oficinas para Elaboração do Plano Diretor do Município dos Municípios da Zona da Mata/PE Grupo 2 que compreenderam: Nazaré da Mata, Vicência, Gloria do Goitá e Lagoa de Itaenga. Período: Agosto de 2006 a Dezembro de 2006.
- 2006 FADURPE/GENESIS**
- Moderação de Oficinas para Elaboração do Plano Diretor do Município de Jaboatão do Guararapes. Período: Fevereiro/Março 2006.
- 2006 CETAP – Centro Técnico de Assessoria Comunitária e Planejamento**
- Moderação de Oficinas para Elaboração do Plano Diretor do Município do Cabo de Santo Agostinho. Período: Julho/2006.
- 2005/06 IBAM**
- Instrutora dos Cursos de Planejamento Estratégico e Reordenamento Institucional do Projeto de Fortalecimento da Gestão Municipal – PROMATA, Municípios da Zona da Mata: Escada, Primavera, Amaraji, Chã Grande e Gloria do Goitá. Período: 2005/2006.
- 2005/06 GENESIS – Cooperativa de Trabalho de Consultores e Assessores a Gestão Socioambiental**
- Coordenação Técnica do Projeto NUDEC JOVEM implantado em Escolas Pilotos dos Municípios de Jaboatão, Cabo de Santo Agostinho, Olinda, Camargibe e Recife, responsável pelo processo de mobilização da população diretamente beneficiada, planejamento e avaliação das ações do projeto, acompanhamento das sessões participativas e supervisão de relatórios. Este projeto foi realizado mediante convênio entre a Agencia CONDEPE/FIDEM e Prefeituras Municipais. Período: Julho de 2005 a Fevereiro de 2006.

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assinhefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



- 2005 Prefeitura do Recife**
- Moderação de Conferência Municipal de Cidades e do Plano Diretor do Recife. Prefeitura do Recife. Secretaria de Planejamento Participativo Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Obras. Período: Julho 2005.
- 2005 Prefeitura do Município do Jaboatão dos Guararapes**
- Moderação da Conferência Municipal de Cidades do Município de Jaboatão dos Guararapes. Prefeitura do Município do Jaboatão dos Guararapes. Secretaria de Planejamento. Período: Julho 2005.
- 2004 ASSECO- Associação de Serviços Comunitários**
- Instrutora do Curso de Gestão Associativa da ASSECO- Associação de Serviços Comunitários para o gerenciamento do sistema de água e esgoto realizado em 11 distritos pertencentes aos municípios de Vicência, aliança e Tracunhaém do Território Piloto PROMATA. Período: Julho/dezembro 2004.
- 2003/04 Consorcio Diagonal - GTZ**
- Especialista em Meio Ambiente para Elaboração do Diagnostico Participativo e Plano de Investimento Municipal - PROMATA Território VI que compreende os municípios de: Gameleira, Joaquim Nabuco, Ribeirão e Cortês, situados na Zona da Mata de Pernambuco. Agosto/2003 a Fevereiro/2004.
- 2003/04 UNITEC**
- Elaboração do Projeto de Educação Ambiental para a Localidade de Passarinho - Município de Olinda no âmbito do PROMETROPOLE - Realizações de Oficinas de Educação Ambiental - elaboração de cartilha sobre Água, esgoto e Resíduos Sólidos. Período: 2003/2004.
- 2000/05 URB - Empresa de Urbanização do Recife**
- Coordenação de Desenvolvimento Comunitário do Programa Habitar Brasil - BID - Coordenação do processo de execução do Projeto Beira Rio - Assentamento das Comunidades Arlindo Gouveia e José de Holanda para Conjunto Habitacional - Torre - Supervisão do processo de Elaboração dos projetos: Urbanização e Participação comunitária de Campo do Vila -Espinheiro, Urbanização e Participação Comunitária de Padre Miguel - Afogados, Urbanização e Participação Comunitária de Espólio de Estevinho - Coque Ilha do Leite - Reassentamento e Participação Comunitária de Abençoada Por Deus - Torre, Reassentamento e Participação comunitária de Vila Imperial - Espinheiro. Unidade Executiva Municipal. Secretaria de Planejamento, Meio Ambiente, Orçamento Participativo e Obras. Empresa de Urbanização do Recife. Diretoria de Integração Urbanística. Período: 2000/2005.
- 2000/01 FASE E OXFAN**
- Consultoria ao Projeto Advocacy em Organização Comunitária e Educação Ambiental para atendimento aos municípios de Palmares, Belém de Maria, Catende, Água Preta, Barreiros, Zona da Mata Sul de Pernambuco- Realização de Oficinas Educativa sobre gestão comunitária e Educação Ambiental e Cartilha sobre Organização e Participação Comunitária. Período: Novembro/2000 a Abril/2001.
- 1993/01 URB - Empresa de Urbanização do Recife**
- 1999/01** - Assessoria Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Projetos. Empresa de Urbanização do Recife. Diretoria de Integração Urbanística. Período: 1999/2001.
- 1997/98** - Representante da Diretoria de Integração Urbanística no "Grupo dos 12" durante o processo de Planejamento Estratégico da Empresa de Urbanização do Recife. Empresa de Urbanização do Recife. Diretoria de Integração Urbanística. Período: Outubro/97 a Outubro/98.
- 1993/99** - Coordenação Social do Programa de Esgoto Condominial, responsável pelo processo de mobilização da população diretamente beneficiada, elaboração de material educativo e de comunicação, planejamento e execução de campanhas educativas e da articulação na construção de parcerias com as entidades comunitárias - Comul e outras. O programa atendeu a 11 comunidades ZEIS do município do Recife. Empresa de Urbanização do Recife. Diretoria de Integração Urbanística. Período: Maio/93 a Junho/99.
- 1996 CONDOMINIUM Empreendimentos Ambientais**
- Consultoria a Condominium Empreendimentos Ambientais. Programa de Implantação de Sistemas de Esgoto Condominiais nas áreas de: Pernambués, Baixo Camurujipe, Campinas, Salvador - BA. Período: Janeiro/1996.

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assindefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validade/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



- 1996/97** **Convênio: Ministério do Planejamento / Secretaria de Planejamento e Urbanização / Prefeitura da Cidade do Recife / Secretaria de Infra-Estrutura / Empresa de Urbanização do Recife**
- Assessoria Técnica do Grupo de Trabalho para Acompanhamento Supervisão dos Estudos para Modelos de Regularização e Gestão dos Serviços de Água e Esgotos do Município do Recife. Período: Setembro/96 a Fevereiro/97.
- 1992/93** **Secretaria de Saúde do Município do Recife**
1992/93 - Assistente Social do Centro de Saúde Pública Veterinária. Período: 1992 – 1993.
1992 - Instrutora do Curso de Educação em Saúde. Prefeitura da Cidade do Recife. Secretaria de Saúde Municipal. Período: 03 a 14 de agosto de 1992.
- 1990** **Secretaria de Planejamento de Pernambuco**
- Assessoria Técnica do Programa Mata Livre. Secretaria de Planejamento. Governo do Estado de Pernambuco. Período: 1990.
- 1988** **URB - Empresa de Urbanização do Recife**
- Assessoria da Diretoria de Obras. Empresa de Urbanização do Recife. Período: Outubro a Dezembro/88.
- 1986/88** **Prefeitura da Cidade do Recife**
- Coordenação Região Político Administrativa. Programa Prefeitura nos Bairros. Secretaria de Ação Social. Período: 1986 - 1988.
- 1984** **Secretaria da Educação de Pernambuco**
1984 - Assessoria ao Projeto Escola Viva. Ministério da Educação. Secretaria da Educação de Pernambuco. Centro de Cultura Luiz Freire. Olinda/PE – 1984. Carga Horária: 60 horas.
1984 - Técnica de Apoio do Projeto Educação Escolar do Centro Social Urbano. João de Deus. Ministério da Educação. Secretaria de Educação de Pernambuco. Centro Social Urbano João de Deus. Jaboatão dos Guararapes/PE. Janeiro a Dezembro/1984.

IDIOMAS

- Português: lê, fala e escreve (bem).
- Inglês: lê, fala e escreve (bem).
- Espanhol: lê, fala e escreve (bem).

Recife/PE, 15 de Junho de 2023.

Assinado eletronicamente por:
Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
CPF: 246.271.194-53
Data: 13/06/2023 14:01:47 -03:00

Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
Assistente Social
CRESS-PE nº 2460
CPF/MF nº 246.271.194-53

Esse documento foi assinado por Maria do Socorro Cavalcanti de Souza. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: 79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Maria do Socorro Cavalcanti de Souza (CPF 246.271.194-53) em 13/06/2023
14:01 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
192.207.206.130	Não disponível
Autenticação	mariadosocorro.cavalcanti@gmail.com
Email verificado	
frCpuPlendk7ifLBYvrn87sAG6IMDxQWDJXjQenVG0A=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/79LYL-6FBEL-HVDLY-MKTHP>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CATS E ATESTADOS



PROFISSIONAL: MARIA DO SOCORRO CAVALCANTI DE SOUZA

FUNÇÃO: ASSISTENTE SOCIAL (AS0)

Relação de Atestados e Certidões de Acervo Técnico do Profissional

Experiência	CAT	Página
Participação em equipes de trabalho de elaboração de estudos e projetos de educação ambiental e/ou mobilização social em saneamento.	Atestado 1	597
	Atestado 2	599
	Atestado 3	601
	Atestado 4	603
	Atestado 5	610



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

ATESTADO 1

DECLARAÇÃO

Declaro para devidos fins, que **Maria do Socorro Cavalcanti de Souza**, Assistente Social, com registro no CRESS sob o nº. 2460 exerce a função de Coordenação Social responsável pelo processo participativo previsto na revisão do Plano de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte, compreendendo a mobilização de 07 regiões com agrupamento municipais de todo o Estado do Rio Grande do Norte. Este projeto é contrato da Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH com o Consórcio PROJETEC Projetos Técnicos Ltda., TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. e BRL Ingeniería S.A.

As atividades do trabalho social compreendem: elaboração do Plano de Mobilização e Participação Social, planejamento e coordenação das oficinas e consultas públicas, mobilização social, produção de material didático e de comunicação, elaboração de relatórios.

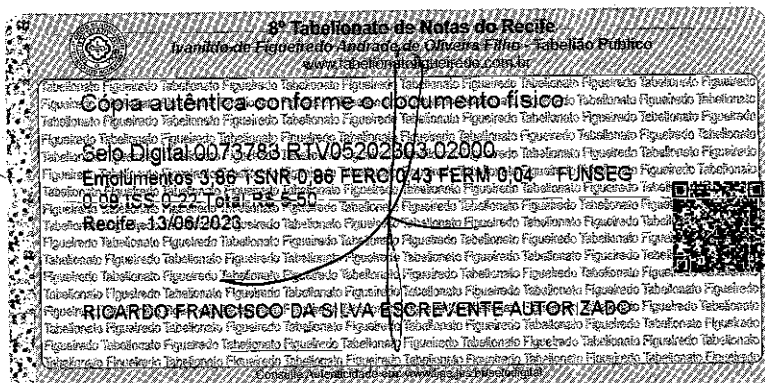
Este trabalho compreende um tempo de 18 meses e se encontra na sua primeira Fase de revisão/elaboração de Diagnóstico.

As oficinas Participativas e Consultas públicas são realizadas com base em metodologia participativa.

Os participantes mobilizados para os eventos participativos são gestores e técnicos da administração federal, estadual e municipal, vinculados a política de meio ambiente e recursos hídricos, comitês de bacia, organizações não governamentais, entidades sociais e privadas.

Recife, 28 de abril de 2011

Tatiana Teixeira
Tatiana Grillo
Coordenadora do Programa



Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176
Boa Viagem – Recife – PE
CEP: 51011-530
Fone: (81) 3316-0700
Fax: (81) 3327-4183
CNPJ: 12.285.441/0001-66



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

ATESTADO 2



PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E MEIO AMBIENTE.
EMPRESA DE URBANIZAÇÃO DE RECIFE - URB

DECLARAÇÃO

Declaro para devidos fins que **Maria do Socorro Cavalcanti de Souza**, com registro no CRESS N°. 2460 exerceu a **Coordenação Geral do Programa de Esgoto Condominial** desenvolvido por esta empresa, iniciado em Março de 1993 e finalizado em Junho de 1997. Este programa objetivou atender, com implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário no modelo Condominial as populações residentes em Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS sendo implantado o sistema nas seguintes áreas: Rua do Rio e Beirinha, localidades do bairro da Estância, Mangueira, Afogados e Marrom Glacê - bairro de Afogados, João de Barros – Santo Amaro, Vila do Vintém – bairro de Casa Forte, Tamarineira, Poço da Panela e Água Fria.

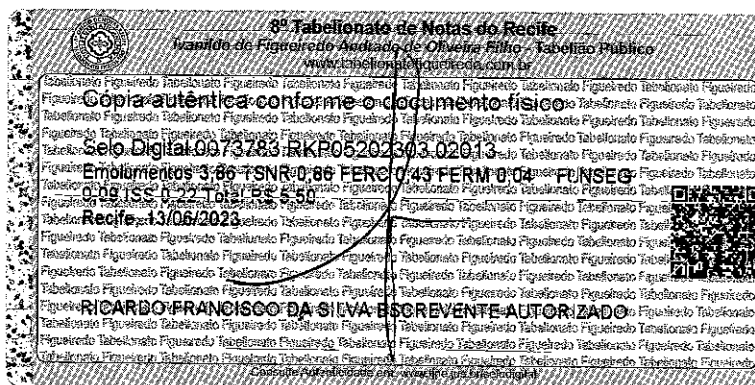
As atividades desenvolvidas no Programa foram:

Mobilização da população para adesão ao Sistema de Esgoto Condominial
Planejamento das atividades junto as Comissões de Urbanização e Regularização Fundiária – COMUL das áreas ZEIS
Produção do Material Educativo e de Comunicação: Panfletos e Teatro Educativo com temas do Saneamento Ambiental
Campanhas Educativas junto à população beneficiada
Realização de Assembléias e reuniões por quadras
Elaboração de relatório de acompanhamento das ações

Recife, 18 de junho de 1997

Samuel Xavier de Brito Filho

Empresa de Urbanização do Recife
Diretoria de Integração Urbanística
Diretor



600



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

ATESTADO 3

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

AÇÕES DE MOBILIZAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA PARA ADESAO DOS USUÁRIOS VISANDO A EXECUÇÃO DE LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES DE ESGOTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE NAZARÉ DAMATA – PE

A Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA atesta para devidos fins que a Cooperativa de Trabalho de Consultores e Assessores a Gestão Socioambiental – GENESIS, inscrita no CNPJ sob o nº 039800627/44, realizou serviços técnicos de mobilização comunitária e de educação sanitária e ambiental para adesão de famílias residentes em 1000 domicílio do município de Nazaré da Mata - PE ao sistema de esgotamento sanitário, com obras de ligações intradomiciliares de esgoto.

O trabalho consistiu na mobilização das famílias para aceitarem a execução das ligações intradomiciliares, adesão a taxa de serviços aplicada de acordo com a faixa de renda das famílias e acompanhamento do processo de obra com reuniões de rua para garantir a qualidade e cumprimento dos serviços.

Realizaram-se também reuniões comunitárias de educação sanitária e ambiental para orientar os moradores sobre o uso adequado do sistema de esgotamento sanitário.

O trabalho teve um período de 120 dias iniciado em novembro de 2008 com conclusão em fevereiro de 2009.

Os profissionais responsáveis pelo trabalho foram:

1. Dea Ferreira – Assistente Social
2. Maria do Socorro Cavalcanti de Souza – Assistente Social

Declaro que o trabalho contratado foi plenamente realizado quanto aos objetivos pretendidos e dentro do padrão de qualidade exigidos.

Recife, 02 de maio de 2011


Heraldo de Albuquerque Selva Neto
Diretor de Engenharia


Eng. Terezinha Borba
Gerente
UGP - Zona da Mata

Av. Cruz Cabugá, 1387 – Santo Amaro – Recife, PE – CEP: 500
PABX: 3412.9000(Cabugá/Aurora), FAX: 3412.9021
CNPJ (MF) 09.769.035/0001-64 – INSC. ESTADUAL 18.1.001
www.compesa.com.br

FRE-011

8º Tabelionato de Notas do Recife
Manoel de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatoquarado.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0073723 RET05202303-01984

Emolumentos 3,86 TSNR 0,86 FERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEG

0,08 ISS 0,22 Total R\$ 5,55

Recife, 03/05/2013

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVÃO AUTORIZADO

Cópia autêntica de www.tabelionatoquarado.com.br



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

ATESTADO 4

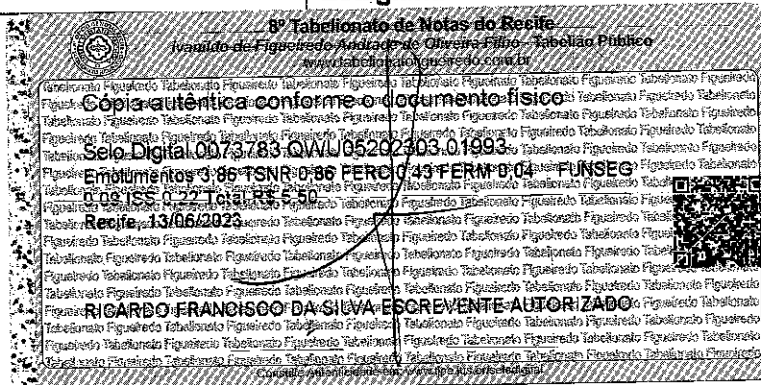
ATESTADO

Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM, com sede à Rua das Ninfas, 65, Boa Vista, na cidade de Recife, Estado de Pernambuco, 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 - Recife - PE, sob a responsabilidade técnica do Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon, CREA n.º 2724/D-DF, elaborou o Plano Diretor Participativo do município de *Belém do São Francisco*, no período de **Outubro/2009 a Julho/2010**.

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 011.023

1. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO
Antônio Carlos de Almeida Vidon	Coordenação Geral
Maria Leonor Alves Maia	Coordenação Técnica
Geraldo Santos Marinho	Arquiteto e Urbanista Pleno
Milton Botler	Arquiteto e Urbanista Pleno
Adriana Carla Pontes Ferreira Franca	Arquiteta e Urbanista Junior
Aline Galdino Bacelar	Arquiteta e Urbanista Junior
Paulo César dos Santos Silva	Arquiteto e Urbanista Junior
Maria do Socorro Cavalcanti de Souza	Assistente Social
Fátima Cintra Peixoto de Vasconcelos	Assistente Social
José Carlos de Araújo Borba	Meio Ambiente
Andréa Pinto	Meio Ambiente
Luiz Henrique Alves da Silva	Meio Ambiente
Roberto Lemos Muniz	Transporte e Infraestrutura
Emmanuel Eduardo Vitorino	Transporte e Infraestrutura e Saneamento
Gabriel Tenório Katter	Desenvolvimento Econômico
Fernanda Carolina Vieira da Costa	Direito Urbanístico
Rafael Vidon	Estagiário
Edvanilson Gomes Barbosa	Estagiário
Camila Dantas	Estagiária





SECRETARIA
DE PLANEJAMENTO
E GESTÃO

SECRETARIA
DE PLANEJAMENTO
E GESTÃO



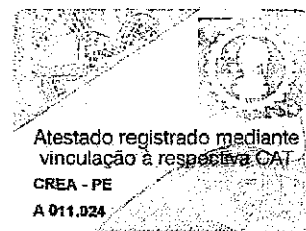
Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de
Programas Urbanos



2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços foram consubstanciados nos seguintes documentos:

- Relatório R01 – Plano de Trabalho;
- Relatório R02 – Relatório da Leitura da Cidade com Mapas Síntese;
- Relatório R03 – Relatório de Definição dos Temas Prioritários, Diretrizes Gerais e Mapeamento do Macro e Microzoneamento;
- Relatório R04 – Minuta do Relatório Final e Mapas Síntese;
- Relatório R05 – Relatório Final do Plano Diretor e Projeto de Lei.



3. MUNICÍPIO BENEFICIADO

Município	Estado	População
Belém do São Francisco	Pernambuco	21.342

Fonte: IBGE (Estimada 2009)

4. SERVIÇOS DESENVOLVIDOS

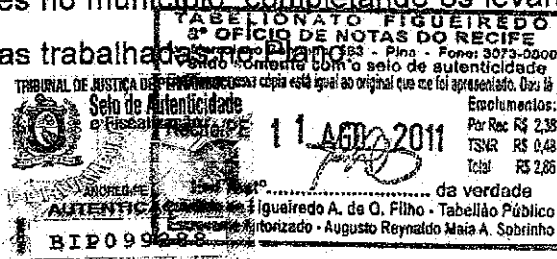
4.1 Preparação, mobilização e envolvimento social

Compreendeu três atividades principais: a definição do Plano de Trabalho, que norteou a execução e monitoramento das diversas atividades previstas; o Fórum de Lançamento, que foi o ponto de partida de mobilização da sociedade, quando se anunciaram o início do processo e as regras para elaborar o Plano Diretor Municipal e para participar do trabalho; e a Capacitação do Núcleo Gestor, que foi formado no Fórum, composto por representantes da sociedade civil organizada e do poder público.

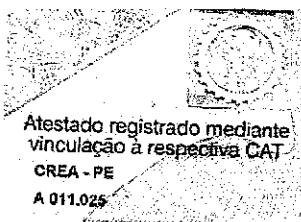
Além desses momentos iniciais de participação social, durante toda a elaboração do Plano Diretor foram realizados outros eventos participativos:

• Oficina de Diagnóstico

A Oficina de Diagnóstico objetivou elucidar a leitura comunitária sobre os problemas e potencialidades existentes no município, completando os levantamentos primários e secundários das temáticas trabalhadas no Plano



605
R



- Oficina de Proposições

Nesse momento, foram elaboradas propostas pelos participantes para os problemas e potencialidades levantados pelas leituras técnica e comunitária, que, posteriormente, foram complementadas pelas propostas da equipe técnica.

- Fórum de Validação

O objetivo central foi de leitura e discussão do Texto Base do Plano Diretor, exigindo tempo de dedicação a uma leitura coletiva do texto, de modo a assegurar a clara compreensão das propostas e possíveis alterações.

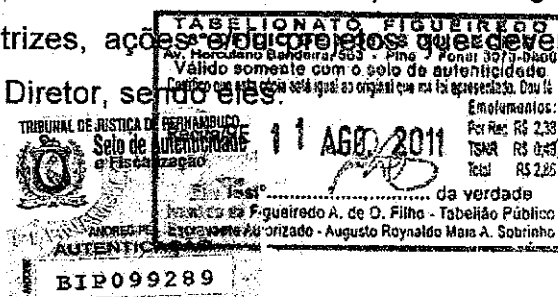
4.2 Leitura da Cidade (Leitura Técnica e Comunitária)

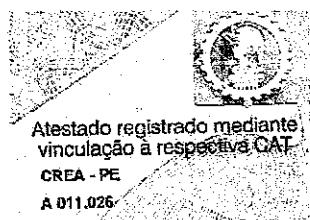
Foram levantados dados primários e secundários, estes compreenderam consultas em órgãos públicos da esfera municipal, estadual e federal, enquanto os dados primários observaram os seguintes aspectos:

- Na temática físico-territorial: (a) parcelamento e ocupação do solo; (b) usos, atividades e equipamentos públicos; (c) ambiência urbana e patrimônio; (d) institucional.
- Na temática meio ambiente: (a) meio ambiente natural; (b) paisagem; (c) passivo ambiental; (d) dano ambiental.
- Na temática social: (a) dinâmica populacional; (b) economia e formas alternativas de geração de renda; (c) habitação de interesse social; (d) saúde; (e) educação; (f) segurança pública; (g) organização social.
- Na temática econômica: (a) economia municipal, sua evolução recente e as principais tendências; (b) principais problemas e fragilidades da base econômica; (c) potencialidades colocadas na trajetória da vida econômica e principais desafios.
- Na temática saneamento ambiental e transporte: (a) abastecimento de água; (b) esgotamento sanitário; (c) drenagem; (d) resíduos sólidos; (e) mobilidade e acessibilidade.

4.3 Definição dos Temas Prioritários e Diretrizes Gerais

Definiu-se eixos estratégicos para o futuro da cidade e para a reorganização do território municipal contemplando diretrizes, ações e indicadores que devem ser pactuados e implementados com o Plano Diretor, sendo eles:





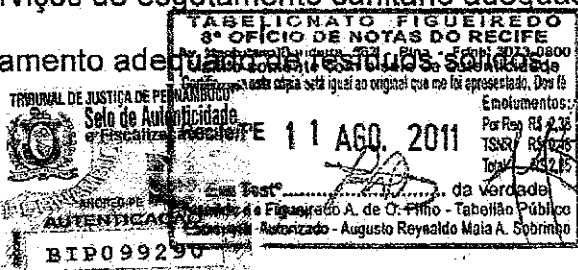
SECRETARIA
DE PLANEJAMENTO
E GESTÃO



Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de
Programas Urbanos

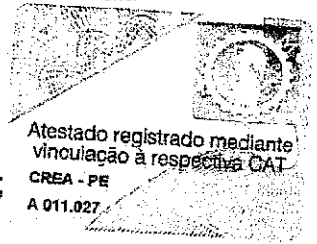


- Educação e formação para o trabalho:
 - Promoção da educação e formação para o trabalho;
 - Promoção da educação e formação Tecnológica;
 - Desenvolvimento das habilidades da base econômica local no setor agrícola e agroindustrial;
 - Capacitação dos habitantes em atividades que fortaleçam os arranjos produtivos locais.
- Educação socioambiental e histórico cultural:
 - Promoção do fortalecimento da cultura local;
 - Promoção da preservação do patrimônio histórico e cultural;
 - Promoção do reconhecimento e da recuperação da biodiversidade regional.
- Fortalecimento institucional:
 - Fortalecimento institucional e ampliação da participação social.
- Controle urbano e ambiental:
 - Promoção do ordenamento territorial;
 - Promoção da utilização sustentável das margens do rio São Francisco;
 - Estruturação de instrumental de planejamento urbano e ambiental.
- Investimentos em infraestrutura, habitação e serviços públicos:
 - Ampliação da oferta e recuperação de espaços públicos;
 - Urbanização de áreas precárias;
 - Elaboração de um Plano de Habitação de Interesse Social;
 - Promoção das condições adequadas de acessibilidade e mobilidade;
 - Recuperação, manutenção e melhoramento do sistema rodoviário e viário urbano;
 - Garantia da oferta de alternativas de transporte público;
 - Garantia de fornecimento contínuo de água potável;
 - Garantia de oferta de serviços de esgotamento sanitário adequado;
 - Garantia da coleta e tratamento adequados dos resíduos sólidos;
 - Melhoria dos equipamentos



4/ Y AC
607

- Promoção da universalização da saúde;
- Promoção da universalização da Assistência Social;
- Melhoria do atendimento educacional para as áreas rurais e urbanas;
- Integração de políticas de saúde, segurança e formação cidadã.



Foram propostas também formas de reorganização do território e do modelo de gestão do Plano Diretor, incluindo o macrozoneamento municipal, zoneamento urbano, índices urbanísticos e regras de parcelamento do solo urbano.

4.4 Pactuação das Propostas

Nesta etapa foram definidos os eixos estratégicos, programas e ações prioritárias, assim como formulados os instrumentos urbanísticos e de gestão para implantação do Plano Diretor.

A partir da consolidação das leituras técnica e comunitária, principalmente da análise das tendências e desafios municipais, foram estruturadas diretrizes e proposições segundo temáticas setoriais nos itens que se seguem:

- Diretrizes e propostas sobre o desenvolvimento social e econômico;
- Diretrizes e propostas sobre o meio ambiente e o saneamento ambiental;
- Diretrizes e propostas sobre mobilidade e acessibilidade;
- Diretrizes e propostas sobre espaços públicos e patrimônio cultural;
- Diretrizes e propostas sobre o planejamento e a regulação do uso e ocupação do solo;
- Diretrizes e propostas sobre a moradia e a regularização fundiária;
- Diretrizes e propostas sobre gestão participativa e desenvolvimento institucional.

Resultou também dessa etapa:

- Zoneamento e ordenamento territorial:
 - conceituação e caracterização das zonas;
 - parâmetros urbanísticos;
 - hierarquização viária.





AGÊNCIA ESTADUAL DE
PLANEJAMENTO E
PESQUISAS DE PERNAMBUCO

SECRETARIA
DE PLANEJAMENTO
E GESTÃO



Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de
Programas Urbanos



Algumas propostas, o macrozoneamento municipal e o zoneamento urbano foram apresentados em mapas.

4.5 Consolidação do Relatório Final e do Projeto de Lei

Essa etapa teve como conteúdo técnico de fundamentação os resultados dos trabalhos desenvolvidos nas fases anteriores, e sobretudo, os pactos estabelecidos quanto ao futuro desejado para o município. Foi elaborado, em formato de lei, o anteprojeto de lei do Plano Diretor, onde as diretrizes transformaram-se em instrumentos concretos de caráter jurídico e urbanístico.

4.6 Elaboração do Folder resumo

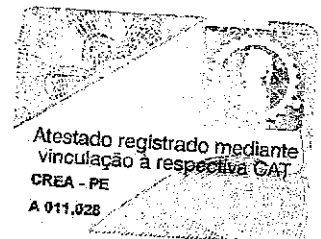
Foi elaborado o Folder para o Plano Diretor Municipal contendo o seu respectivo resumo para posterior reprodução, a critério do Município de Belém do São Francisco e/ou da Agência CONDEPE/FIDEM.

5. PERÍODO DE EXECUÇÃO

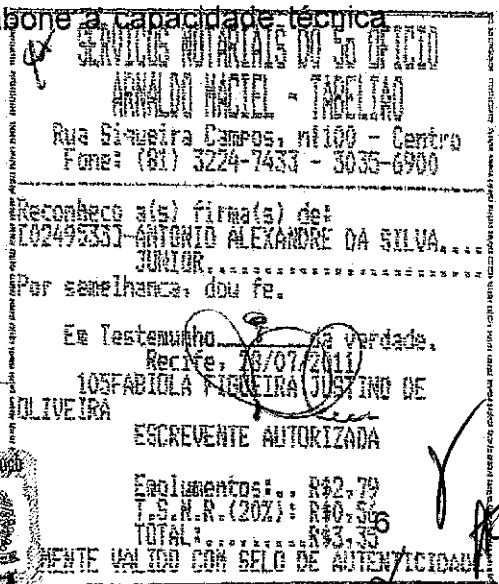
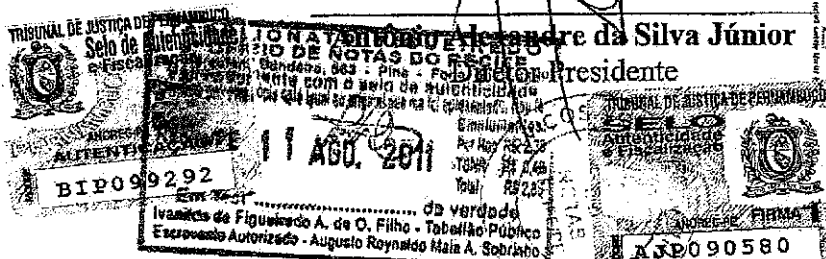
Início: Outubro/2009

Conclusão: Julho/2010

Declaramos que os serviços foram executados satisfatoriamente dentro dos padrões técnicos necessários à manutenção da qualidade e dentro do prazo determinado em contrato, seguindo as orientações apontadas nos Termos de Referência para sua contratação e os princípios básicos e diretrizes firmadas na Lei Federal nº 10.257/01 – o Estatuto da Cidade, não havendo qualquer registro que desabone a capacidade técnica da referida firma.



Recife, 26 de Julho de 2011



609



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

ATESTADO 5

✓
610

PROGRAMA HABITAR BRASIL/BID

ATESTADO DE ACERVO TÉCNICO

Atestamos para fins de comprovação junto aos órgãos da Administração Pública, Federal, Estadual e Municipal, Autarquias, Fundações e Empresas Privadas, que a Assistente Social **Maria do Socorro Cavalcanti de Souza**, inscrita no CRESS nº 6024, exerceu, no período de junho de 2000 à agosto de 2005, através do Subprograma de Urbanização de Assentamentos Subnormais (UAS) do Programa Habitar Brasil/BID, a Coordenação de Desenvolvimento Social dos Projetos Integrados de Participação Comunitária a seguir discriminados:

- Projeto Beira Rio - projeto e execução de reassentamento de 02 (duas) comunidades denominadas "**Arlindo Gouveia e José de Holanda**", situadas no Derby e na Torre, respectivamente.
 - Conjunto habitacional com 320 (trezentos e vinte) unidades habitacionais, constituído por 10 blocos de apartamentos, além de 01 (uma) lavanderia comunitária e 01 (um) centro de comercialização com 12 (doze) boxes, com 11.613,70m² (onze mil seiscentos e treze virgula setenta metros quadrados), no bairro da Torre. O Trabalho de Participação Comunitária - TPC consistiu na organização das famílias para adaptação a nova moradia de tipologia habitacional verticalizada. O TPC teve por base a orientação do Programa Habitar Brasil Bid de realizar as ações integrando diferentes áreas de atuação: Assistência Social, Educação Ambiental e Sanitária, Geração de Trabalho e Renda, Regularização Fundiária e Gestão e Organização comunitária e de Condomínio. O Projeto realizou oficinas educativas para as ações de Educação Ambiental, Geração de Trabalho e Renda, e Gestão de Condomínio. O reassentamento foi realizado de forma participativa com acompanhamento dos representantes da comunidade.
- Projeto Abençoada por Deus - projeto de reassentamento da comunidade denominada "Abençoada por Deus", situada na Torre. A coordenação de desenvolvimento Social do Programa realizou a supervisão do Projeto de Participação Comunitária elaborado através de processo participativo com envolvimento da comunidade beneficiária com adesão dos moradores a proposta do Programa. O Projeto Integrado propõe o consiste:
 - Conjunto habitacional com uma área total construída de 18.546,40m² (dezoito mil quinhentos e quarenta e seis virgula quarenta metros quadrados), e 428 (quatrocentos e vinte e oito) unidades habitacionais, constituído por 32 (trinta e dois) blocos de apartamentos, no bairro da Iputinga;
 - Creche para 75 (setenta e cinco) crianças com 230,00m² (duzentos e trinta metros quadrados);
 - Centro comunitário com 152,00m² (cento e cinquenta e dois metros quadrados);

PROGRAMA HABITAR BRASIL/BID

- Projeto Padre Miguel - projeto de urbanização da sub-área denominada "Padre Miguel" da Zona Especial de Interesse Social - (ZEIS) Afogados com 264 (duzentos e sessenta e quatro) famílias. O projeto foi elaborado de forma participativa com realização de *assembléias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, gestão de condomínio e organização comunitária da comunidade*. Este Projeto prevê:
 - Conjunto habitacional com 128 (cento e vinte e oito) unidades habitacionais, *constituído por 08 (oito) blocos de apartamentos*;
 - 43 (quarenta e três) recuperações habitacionais;
 - 20 (vinte) melhorias habitacionais;
 - 05 (cinco) módulos hidráulicos;
 - Áreas de lazer com 3.557,20m² (três mil quinhentos e cinquenta e sete virgula vinte metros quadrados);
 - Quadra de esporte com 59,50m² (cinquenta e nove virgula cinquenta metros quadrados);
 - Salão polivalente com 46,65m² (quarenta e seis virgula sessenta e cinco metros quadrados);
 - Creche com 227,80m² (duzentos e vinte e sete virgula oitenta metros quadrados);
 - Complementação da rede de abastecimento d'água com 338,00m (trezentos e trinta e oito metros);
 - Rede de esgotos sanitários com 2.208,00m (dois mil duzentos e oito metros);
 - Drenagem pluvial com 495,00m (quatrocentos e noventa e cinco metros);
 - Sistema viário totalizando 5.069,00m² (cinco mil e sessenta e nove metros quadrados);
 - Iluminação pública com 260,00m (duzentos e sessenta metros);
 - Recuperação de 0,30ha (zero virgula trinta hectares) da margem do Rio Jiquiá.
- Projeto Campo do Vila - projeto de urbanização da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) denominada "Campo do Vila", com 214 (duzentos e quatorze) famílias, no Espinheiro. O projeto foi elaborado de forma participativa, com realização de *assembléias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, organização comunitária e gestão condominial*. Este projeto prevê:
 - *Conjunto habitacional com 56 (cinquenta e seis) unidades habitacionais*;
 - 03 (três) unidades habitacionais unifamiliares;
 - 16 (dezesseis) módulos hidráulicos;
 - 22 (vinte e dois) recuperações habitacionais;
 - 98 (noventa e oito) melhorias habitacionais;

Avenida Oliveira Lima, 867 - Boa Vista - Recife - PE - CEP. 50050-390

Telefone: 81-3421-5042 - Fone/FAX: 81-3421-5217

PROGRAMA HABITAR BRASIL/BID

- Creche com 259,85m² (duzentos e cinquenta e nove virgula oitenta e cinco metros quadrados);
 - Centro comunitário com 57,00m² (cinquenta e sete metros quadrados);
 - Rede de abastecimento d'água com 1.204,00m (hum mil duzentos e quatro metros);
 - Sistema de esgotamento sanitário com 964,00m (novecentos e sessenta e quatro metros) de rede/estação elevatória/emissão de recalque;
 - Drenagem pluvial com 540,00m (quinhentos e quarenta metros);
 - Sistema viário totalizando 3.446,00m² (três mil quatrocentos e quarenta e seis metros quadrados);
 - Iluminação pública com 350,00m (trezentos e cinquenta metros);
 - Praças e pátios.
- **Projeto Vila Imperial** – projeto de reassentamento da comunidade denominada "**Vila Imperial**", situada no Espinheiro. O projeto foi elaborado de forma participativa, com intervenções das secretarias de Desenvolvimento Econômico e Orçamento Participativo para cadastramento dos moradores em situação de risco social, e também foram realizadas assembleias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, gestão de condomínio e organização comunitárias. O projeto prevê:
 - Conjunto habitacional com 24 (vinte e quatro) unidades habitacionais e 01 (uma) creche, com uma área de construção total de 960,96m² (novecentos e sessenta virgula noventa e seis metros quadrados);
 - Conjunto habitacional com 120 (cento e vinte) unidades habitacionais com uma área de construção total de 4.626,83m² (quatro mil seiscentos e vinte e seis virgula oitenta e três metros quadrados);
 - Rede de abastecimento d'água com 519,00m (quinhentos e dezenove metros);
 - Rede de esgoto sanitário com 1.177,40m (hum mil cento e setenta e sete virgula quarenta metros).
 - **Projeto Espólio do Estevinho** – projeto de urbanização da subárea denominada "**Espólio do Estevinho**" da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Coque. O projeto foi elaborado de forma participativa com realização de assembleias, oficinas educativas, assinatura de termo de adesão a proposta de urbanização, tipologia habitacional, organização comunitária e gestão de condomínio. O projeto prevê:
 - Conjunto habitacional com 144 (cento e quarenta e quatro) unidades habitacionais;
 - 54 (cinquenta e quatro) casas térreas;
 - 42 (quarenta e dois) módulos hidráulicos;
 - 12 (doze) recuperações habitacionais;
 - 98 melhorias habitacionais;

PROGRAMA HABITAR BRASIL/BID

- Centro comunitário/posto de saúde com 192,97m² (cento e noventa e dois virgula noventa e sete metros quadrados);
- Creche com 296,91m² (duzentos e noventa e seis virgula noventa e um metros quadrados);
- Rede de abastecimento d'água com 2.665,50m (dois mil seiscentos e sessenta e cinco metros);
- Sistema de esgotamento sanitário com 2.896,50m (dois mil oitocentos e noventa e seis virgula cinquenta metros) de rede/estação elevatória/emissário de recalque;
- Drenagem pluvial com 1.048,00m (hum mil e quarenta e oito metros);
- Sistema viário totalizando 12.391,00m (doze mil trezentos e noventa e um metros).

Recife, 26 de junho de 2006.

Arliete Pontes
Arliete E. L. Pontes
Coord. de Urban. e Assent. Comun. Ind.



Avenida Oliveira Lima, 867 – Boa Vista – Recife – PE – CEP. 50050-390
Telefone: 81-3421-5042 – Fone/FAX: 81-3421-5217

Handwritten signature
614



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

DIPLOMA



**INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO - ITEP**

Av. Prof. Luiz Freire, 700 - Cid. Universitária - Recife - PE - Brasil



O Diretor Presidente do INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO, no uso de suas atribuições regimentais, tendo em vista a conclusão do

Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental
no 2º semestre do ano de 2017 e colação de grau a 21/05/2018 confere o título
de Mestre em Tecnologia Ambiental
a Mania do Socorro Baralcani Albuquerque Estado emissor Pernambuco
Cédula de Identidade nº 1860124 nascido(a) a 15/08/1960
natural de Pernambuco : e outorga-lhe o presente diploma, a fim de que possa
nacionalidade Brasileira gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Recife (PE) 24 de Maio de 2019



[Assinatura]
DIRETOR PRESIDENTE

[Assinatura]
COORDENADOR DO MESTRADO

Serviço de Registro de Diplomas da UFPE-MEC

Em 18 de 09 de 2019

[Assinatura]
Chefe do SRD

[Assinatura]
DIPLOMADO

616

Área de Concentração: Tecnologia Ambiental
Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental

Habilitação em..

Reconhecido pela Portaria.n.º 656

de 22/05/2017

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal de Pernambuco
Serviço de Registro de Diplomas

Diploma registrado sob n° 188

TECNA 00001 84

de acordo

Com o Processo nº 13454/2019 S2D

Elisabete Regina Leao Brasi

Encarregado(a) dos Registro de Diplomas

Isabete Regina Leao Brasi

18 de Setembro de 2019

Juliana
Chefe do Serviço de Registro de Diplomas

Registro feito por delegação de competência do Departamento de Assuntos Universitários, através da Lei 9394/96 em seu Art. 48 § 1º e subdelegação de competência do Magnífico Reitor da UFPE, Portaria nº 5029 de 15-10-2014.

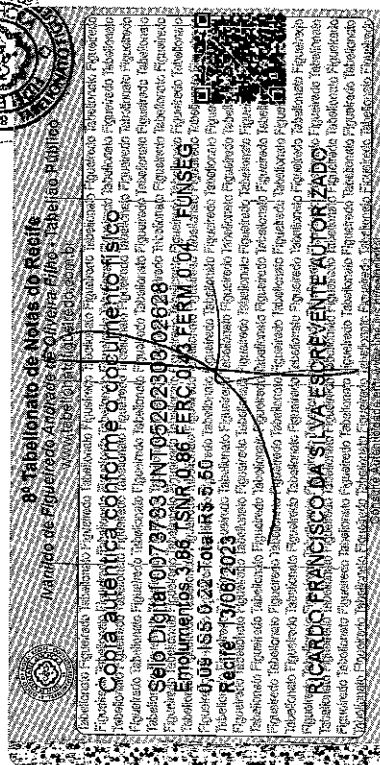
Profa. Dra. Daniele de Castro Pessoa de Melo
Coordenação de Pós-Graduação

Coordenadora

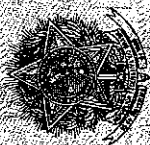
Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental

Lat.: 1088

Antônio Vaz de Albuquerque Cavalcanti
Diretor-Presidente



617



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO no uso de suas atribuições, tendo em vista a conclusão do Curso de

Serviço Social

no 2.º semestre do ano 1983 e colação de grau em 17 de dezembro 1983 confere o título de

Assistente Social

Maria do Socorro Cavalcanti de Souza

Aurea Cavalcanti Falcão

filho(a) de

nascido(a) em Pernambuco

no dia 15 de Agosto 1960

prerrogativas legais

Maria do Socorro Cavalcanti de Souza

DIPLOMADA

DIRETOR DE 1.º CONTROLE ACADÊMICO

Prof. Affonso de Oliveira da C. Soares
Diretor Geral do Depto de C. Acadêmico



Recife, 25 de Janeiro de 1984

Reitor

Prof. Orlando Caldeira Laportina

Serviço de Registro de Diplomas
da UFPE - MEC

Em 16 de Maio de 1984

Chefe

Orlando de S. Pereira

5.º Tabelionato de Notas do Recife

Transferência de Registro de Matrícula de Orla de Pires - Tabelião Público

Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital 0073733 KGU05202508-020054
Emplacamento 1.86 TSNR 0.86 FERC 7.43 FERM 0.04
Recife 17/08/2023
Total R\$ 5.50
RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESREVENTE AUTORIZADO



Reconhecido pelo Decreto nº 39009
de 11.04.1956. D.O. 14.04. 1956.

Agregio feito por delegação de competência do Departamento de Assuntos Universitários pela Portaria n.º 71, de 21 / 10 / 77, nos termos da Portaria Ministerial n.º 729 de mesma data.

CURSO DE Serviço Social
RECONHECIDO P/ — N.º —
D.O. — / — / —

MEC UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Diploma Registrado sob n.º 0554
Livro 553 fls. 391 em 10 julho, 1985
Processo n.º 06745784-SRD por sub-delegação do
Magnífico Reitor através Portaria n.º 394
de 15 / julho, 1978

SRD 10 / julho 1985
Gilberto José de Oliveira
p/ M. Encarregada dos Registros
da Maria Teresa Ladeira Alves
VISTO: Assume de p.º capitão
CHEFE DO SRD
Miriam de Sá Leite Barbosa

8º Tabelionato de Notas do Recife
 Antônio de Brito Leitão Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público

www.labellooriginal.it/contatti

Cópia autêntica conforme o documento físico

[illegible]

Sco Digital 00/3733 U A032Z06U999
Emiliminas 386 TSN B N 86 EERC D 43 FERM 004 FUNSEG

Total Rs 550

[illegible][illegible]

ALCANTARA CARMO ERINICISSO DA SILVA PREVENTIVAMENTE AUTORIZADO - Registro Trademark

[illegible]

Chelmsford Council has been asked to consider the following proposals for the proposed new bus route:

[illegible]

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

[illegible]

100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611

100

619



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CRESS

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o(a) Assistente Social **MARIA DO SOCORRO CAVALCANTI DE SOUZA**, inscrito(a) neste Conselho sob o N° 2460, CPF 246.271.194-53, encontra-se na situação de ativo(a) isento(a) e o(a) mesmo(a) está apto(a) ao exercício profissional. Declaração livre de validade, conforme resolução 427/RESOLUÇÃO CONSELHO FEDERAL.

Recife, 08 de março de 2021

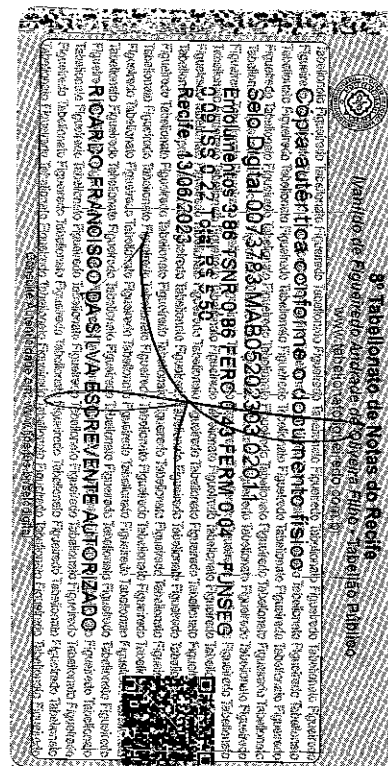
Leidiane do Nascimento Matias

Leidiane do Nascimento Matias

Aux. Administrativo

Setor Financeiro

CRESS 4ª Região



CRESS- 4ª REGIÃO

Rua 19 de Novembro, 154- Madalena- Recife- PE – Brasil- CEP- 50.610-240

HOME PAGE: www.cresspe.org.br – E-MAIL: cresspe@cresspe.org.br – Fone: (81) 3227-7389



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Ao

Governo do Estado da Bahia

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS

Superintendência de Infraestrutura Hídrica

Referência: Concorrência Pública nº 01/2023.

Objeto: Elaboração dos Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara.

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO FUTURO

A **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), por intermédio de seu representante legal o Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon, portador da Carteira de Identidade nº 2724-D – CREA/DF e do CPF nº 116.683.001-25, **DECLARA**, que irá contratar a profissional **MARIA DO SOCORRO CAVALCANTI DE SOUZA**, portadora do documento de identidade número 2460 – CRESS/PE, na função de **Assistente Social**, caso seja vencedor no processo de licitação referente a Concorrência Pública nº 01/2023, promovida pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, cujo objeto é a **Elaboração dos Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara.**

Recife/PE, 16 de Junho de 2023.

Assinado digitalmente por:
ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON
CPF: 116.683.001-25
Data: 13/06/2023 12:34:27 -03:00

Antonio Carlos de Almeida Vidon
Diretor Executivo / CREA-DF nº 2724-D
TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.
CNPJ nº 00.507.946/0001-49

Assinado eletronicamente por:
Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
CPF: 246.271.194-53
Data: 13/06/2023 14:03:24 -03:00

Maria do Socorro Cavalcanti de Souza
CPF nº 246.271.194-53
CRESS/PE nº 2460



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: 7XSMF-6XE8Y-XE7QG-HAMS5

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON (CPF 116.683.001-25) em 13/06/2023 12:34 - Assinado com certificado digital ICP-Brasil
- ✓ Maria do Socorro Cavalcanti de Souza (CPF 246.271.194-53) em 13/06/2023 14:03 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
192.207.206.130	Não disponível
Autenticação	mariadosocorro.cavalcanti@gmail.com
Email verificado	
WgJfBY6fH5082OW0V7fqEuzFtPA33QnIsuQZV8YeSUc=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/7XSMF-6XE8Y-XE7QG-HAMS5>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate>

624



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação das Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

2. 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 01/2023.

Objeto: Elaboração dos Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara.

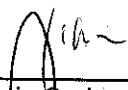
**RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA
ANTERIOR DA LICITANTE**

CAT	Especificação	Quantitativo	Prazo de Execução	Pág.
1171/2006	Atestados comprovando a elaboração de Plano de Abastecimento de Água para uma área urbana com uma população acima de 1.000.000 de habitantes	Estudos de Diagnóstico dos Recursos Hídricos da Bacia GL-2, Consolidação de Estudos Existentes, Elaboração do Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste Pernambucano e Modelo de Gerenciamento integrado de Recursos Hídricos.	10/2003 a 07/2005	19
0805/1995		Projeto de Derivação de Águas do Rio São Francisco para Regiões Semi-Áridas dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, composto dos trechos São Francisco - Jati e Aurora Major Sales (Rio Salgado - Rio Piranhas - Rio Apodi)	09/1994 a 03/1995	37
1171/2006	Atestados comprovando a elaboração de Plano de Abastecimento de Água, Esgotamento sanitário e/ou Plano de Manejo de Águas Pluviais e/ou Plano de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e/ou Planos Municipais de Saneamento Básico e/ou Planos de Bacias Hidrográficas para uma população acima de 1.000.000 de habitantes	Estudos de Diagnóstico dos Recursos Hídricos da Bacia GL-2, Consolidação de Estudos Existentes, Elaboração do Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste Pernambucano e Modelo de Gerenciamento integrado de Recursos Hídricos.	10/2003 a 07/2005	19
02938/2004		Plano de Revitalização do Baixo São Francisco.	01/2002 a 12/2002	89
2625/2002		Projeto Básico da Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, Trecho V, Eixo Leste.	02/2000 a 12/2000	94
0524/95		Estudo de "Balanço Hídrico Superficial (Oferta x Demanda d'Água) dos Município da Bacia do Rio Brígida/PE"	07/1994 a 12/1994	177
106783/2012		Plano Estadual de Recursos Hídricos de Sergipe	09/2009 a 12/2011	182
106843/2012		Elaboração do Projeto Básico, Estudos Complementares e Plano de Educação Socioambiental do Sistema Adutor do Agreste, no Estado de Pernambuco.	09/2010 a 08/2012	628
101068/2013	Atestados comprovando a elaboração de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água de município com população beneficiada maior ou igual a 100 mil habitantes	Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF).	12/2007 a 02/2017	645
102473/2011		Projeto Básico do Trecho Inicial e Complementação dos Estudos Ambientais do Canal do Sertão Pernambuco, localizado nos Estados da Bahia e Pernambuco	08/2004 a 01/2008	690



CAT	Especificação	Quantitativo	Prazo de Execução	Pág.
2220521831/2021	Atestados comprovando a elaboração de Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário e/ou de Drenagem Urbana e/ou de Limpeza Urbana de município com população maior ou igual a 100 mil habitantes	Elaboração de Projetos de Engenharia para Gestão das Águas Pluviais, Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana de 37 Canais no Município do Jaboatão dos Guararapes no Estado de Pernambuco, Componente das Bacias do Baixo Jaboatão e da Lagoa Olho d'Água, Cujos Estudos de Concepção Fazem Parte do Plano de Águas Pluviais deste Município.	08/2015 a 12/2019	239
2220435985/2016		Elaboração do Relatório Técnico Preliminar (RTP), Plano de controle Ambiental (PCA), Projeto Básico e supervisão de Obras de Desobstrução, Desassoreamento e Conformação da Calha do Rio Una, na Travessia das Sedes Municipais de Palmares, Água Preta e Barreiros, no Estado de Pernambuco	07/2011 a 11/2011	292
3504/2003	Atestado comprovando a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional.	03/2000 a 08/2000	319
2851/2007		Projeto Básico do Trecho Inicial e Complementação dos Estudos Ambientais do Canal do Sertão Pernambuco, localizado nos Estados da Bahia e Pernambuco.	08/2004 a 01/2007	339
102466/2015		Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental Impacto Ambiental (RIMA) para a Barragem do Rio Mundaú, de Iratama - Garanhuns/PE	04/2008 a 01/2012	323
40197/2012	Atestado comprovando a elaboração e/ou implementação de Programas ou Projetos de Educação Ambiental, Mobilização e organização social	Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão das Obras e Programa de Educação Socioambiental do Sistema Adutor do Congo – 2ª Etapa.	05/2009 a 12/2010	722
102161/2014		Serviços de Consultoria para Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão de Obras, Programa de Educação Ambiental, Marco Zero do Projeto de Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoeirinha, PE.	02/2009 a 04/2009	748
1868/2008		Projeto Executivo e a Supervisão das Obras Cíveis e da Montagem Eletromecânica dos Equipamentos Hidroeletrônicos do Sistema Adutor do Congo (PB)	02/2002 a 07/2006	778
1685/2011		Readequação do Projeto Executivo, Supervisão e Acompanhamento das Obras, Programa de Educação Ambiental e Marco Zero do Sistema Adutor de Ibareta, no Município de Ibareta-CE	02/2002 a 07/2006	797

Recife/PE, 15 de Junho de 2023.


Antonio Carlos de Almeida Vidon
Diretor Executivo / CREA-DF nº 2724-D
TECHNE Engenharia Consultores Ltda.
CNPJ nº 00.507.946/0001-49



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 106843/2012



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

CREA-PE

**CAT com Registro de
Atestado**

1068432012

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

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: 23/08/2010	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 SOCIO-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.





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

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1068432012

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

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 e 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-1372-467f-83a1-6f05a0e9738d

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

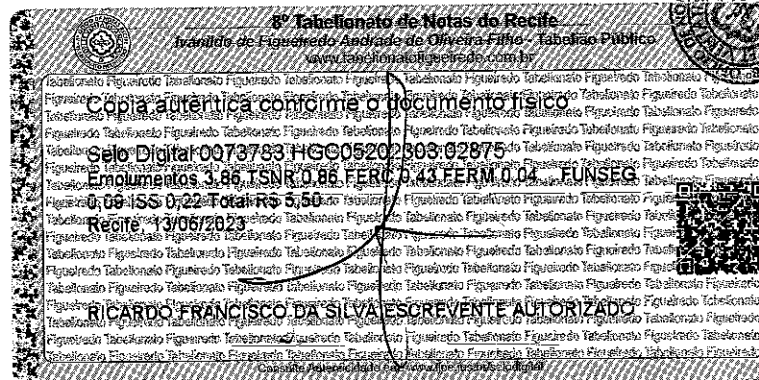
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

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.

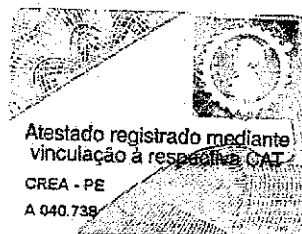
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (<http://www.creape.org.br>).

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



630

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 de 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

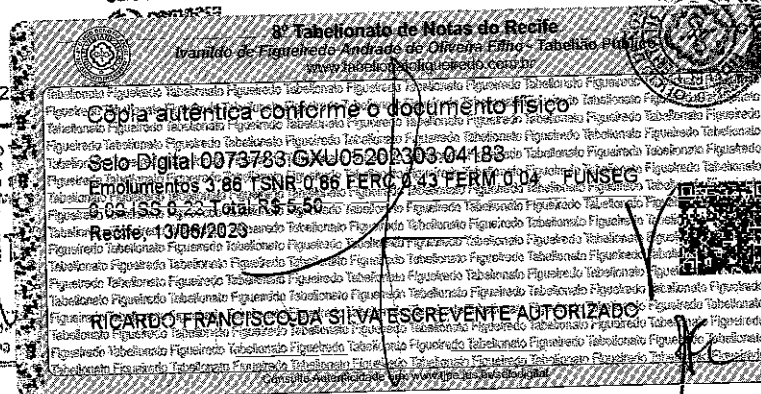
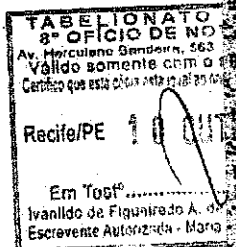
Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

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

www.compesa.com.br

SAD-295

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 alternativas para redução da extensão da duplicação do trecho principal da adutora de água tratada

B. PROJETO BÁSICO - HIDROMECAÂNICO

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 contranivelamento 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 8.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP

632

TABELIONA
8º OFÍCIO DE
Av. Marculano Bandeira
Válido somente com
Certificado de Registro
Recife/PE
Em Teste
Ivanildo de Figueiredo A.
Escritor Autorizado - M...

2º Tabelionato de Notas do Recife
Mandado de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionato.org.br
Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital 0073783-GNH05202303-02880
Emolumentos 1,86 TSNR 0,86 PERC 0,43 FERN 0,4 FUNSEC
0,08 ISS 0,22 Total R\$ 5,50
Recife 13/05/2023
RICARDO FRANCISCO DA SILVA - ESCRITÓRIO AUTORIZADO

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.

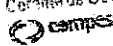
Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-000

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

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

www.compesa.com.br

SAD-295


Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Corr. da GEP


TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Heróglano Benedito, 563 - Pina - Fone: 2499.1111
Válido somente com o selo de autenticação
Certifico que este documento é original e que foi apresentado para
Emissão
Recife/PE 10 OUT. 2012
Em Teste.....
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escritório Autorizada - Maria José de Carvalho

SECRETARIA DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
e Escatização
BIG 035638



C2. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

- a) Trecho por gravidade, extensão de 651,88 metros em aço, diâmetro 1.800 mm, vazão instantânea de 4,85 m³/s.
- b) 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

- a) 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.
- b) 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.
- c) Volume de Concreto: 928,96 m³ fck 25mpa e 125,04 m³ fck 10mpa.

C4. RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA

- a) 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:

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

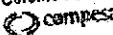
Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000

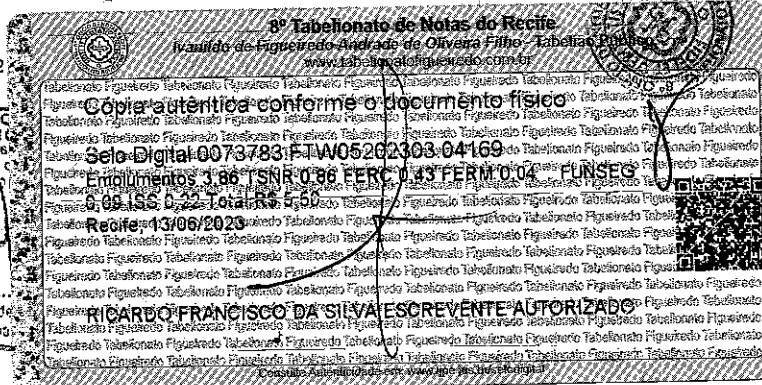
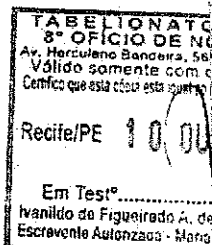
Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

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

www.compesa.com.br

SAD-296


Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP




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: 0,43 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 de 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: 36 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 do

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

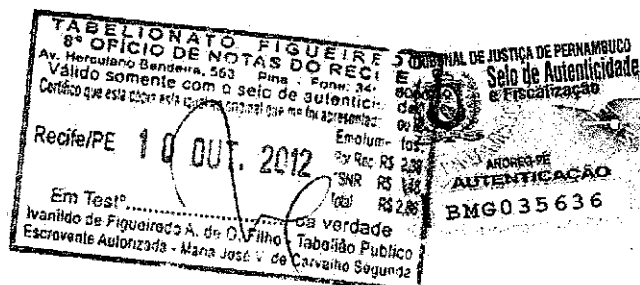
www.compesa.com.br

SAD-296


Claudia Cristina Siqueira Ribeiro

Gerente da GEP

 compesa



635

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): 2000 m³; volume para água de serviço: 250 m³; volume total: 2250 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 talveg do lançamentos eventuais.

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa

636

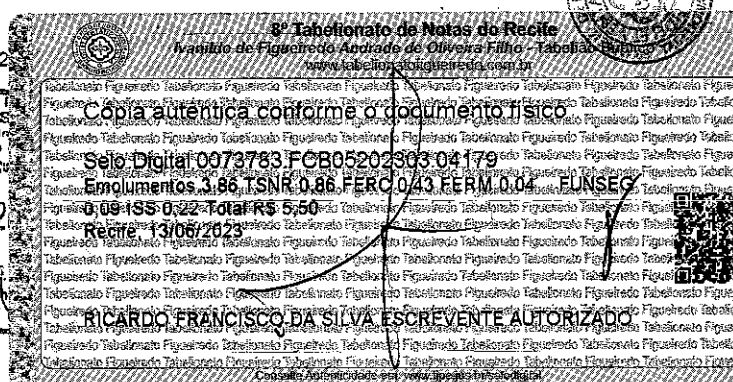
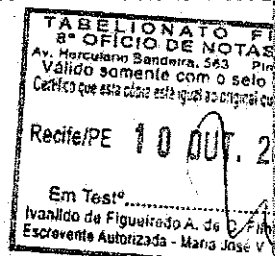
Rua da Aurora, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50060-000

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



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 autoescurvante, 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 – Bos Vista – Recife – PE – CEP: 50050-000

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

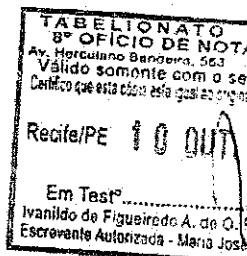
CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa

637



- 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 de cloro, 2 carreças de 17 t, 6 cilindros de cloro de 900 kg, 2 evaporadores 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 rebaixo 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 40 mpa (m³)		Volume de Concreto fck 25 mpa (m³)	
	Fundação	Estrutura	Fundação	Estrutura
Floculadores	1.565,84	3.254,82	-	-
Decantadores	3.269,36	4.129,48	-	-
Filtros	2.610,00	7.794,00	-	-
Reservatório de Água Bruta	179,33	405,89	-	-
Reator de oxidação, Parshall e caixa de distribuição	197,40	933,54	-	-
Estação elevatória de água filtrada	27,59	337,73	-	-
Reservatório de lavagem dos filtros	186,86	227,32	-	-
Tanque de contato	697,60	2.238,00	-	-
Reservatório pulmão	4.459,60	3.365,20	-	-
Recuperação de lavagem dos filtros	245,00	765,25	-	-
Cloração	-	119,47	357,45	-
Bacia de lodo	560,00	132,00	-	-
Bacia de contenção	130,00	5,00	-	-
Edificações	-	-	-	-
(Administração/laboratório)	-	-	45,86	184,44
Edificações (casa de química)	-	-	67,20	210,00
Edificações (oficina)	-	207,46	-	-
Edificações (guarda/balança)	-	-	2,88	5,57
Edificações (subestação)	-	-	10,35	35,00
Edificações (sala dos sopradores)	-	-	18,51	64,47
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

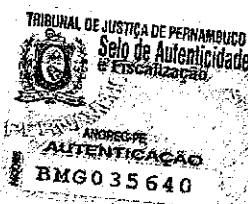
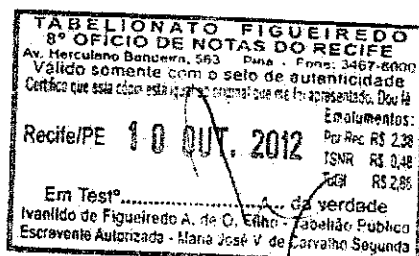
Telefone: 3412.9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014393-2

www.compesa.com.br

SAD-296

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
compesa



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	70,33
500	112,00
400	85,71
350	2,68
300	33,48
250	33,29
200	21,84
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	325,58	225	2+1	1.000	1.500
EEAT Iati	50,22	165	1+1	120	240
EEAT Poção	21,56	305	1+1	90	180

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

Telefona: 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
Gerente da GEP
compesa

639



TABELIONATO
8º OFÍCIO DE NOTARIAS
Av. Hercúlio Bandeira, 563
Válido somente com o
Cartão que está colado nesta guia
Recife/PE 10 00
Em Teste...
Ivanildo de Figueiredo A. de
Escrovente Autorizada - Maria

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatoatouguero.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0973783-BU05202303-04193
Empenhos 3,86 TSNR 0,86 FERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEA
0,86 ISS 0,22 Total R\$ 5,50
Recife 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

C7.1 VOLUME DE CONCRETO DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

- a) Estação Elevatória de Buique: 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 cálculos, 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, 763 – Boa Vista – Recife - PE – CEP: 50050-000

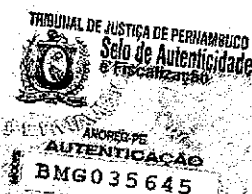
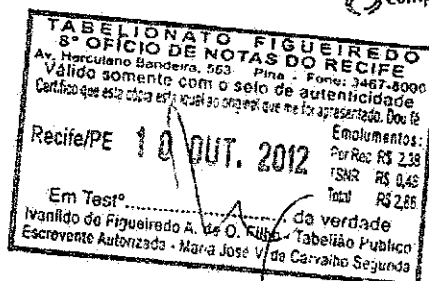
Telefone: 3412.9512 – 3412-9513 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 – INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014298-2

www.compesa.com.br

SAD-295

Claudia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEP
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.

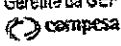
Rua da Aurora, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000

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

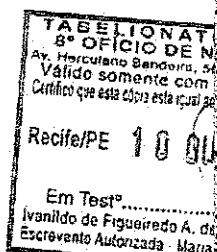
CNPJ (MF) 09.789.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296


Claudia Cristina Siqueira Rebelo
Gerente da GEP


641



- 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 2601896221
Engº Civil Márcio Junqueira de Oliveira - CREA-SP nº 600301617 RNP nº 2603414380
Engº Civil Augusto César Fabrín - RNP nº 2607912369
Engº Civil Layete Alexandre Barreto da Costa - CREA-PE 023100 RNP nº 1800927738
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 Katsuiko 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
Engª Civil Antonia 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 18064053853
Eng. Civil André Luiz da Silva Leitão - CREA 4993-D/PE RNP. 18039642842.
Engª Civil Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann - CREA Nº 82-1-01611 4/D-RJ
Engª 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 1809198488
Eng. Civil Diogo Dimas Silva - CREA/PE Nº 045448 RNP nº 1809198542
Engª Civil Amanda Kelly de Souza Feitosa - CREA/PE 034607/D Nº RNP nº 1800242050
Engª 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, 763 - Boa Vista - Recife - PE - CEP: 50050-000

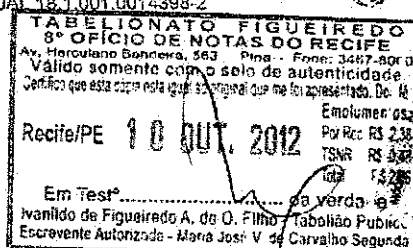
Telefone: 3412-9512 - 3412-9513 - FAX: 3412-9514

CNPJ (MF) 09.769.035/0213-23 - INSC. ESTADUAL 18.1.001.0014598-2

www.compesa.com.br

SAD-Z96


Audia Cristina Siqueira Ribeiro
Gerente da GEI

Eng. Civil Antonio José Trigo Relvas - CREA/PB Nº 904396-D
Eng. Civil Katsuiko Ichihara - CREA-SP Nº 0600.563.481 RNP nº 2603902172
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 90695-6
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 28603-D/PE
Engª Civil Andreia Barboza de Vasconcelos - CREA Nº 180162988-2/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) Hosana Emilia Sarmento Leite - CREA Nº 160038093-0/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
compesa

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 18.1.001.00142993 2
www.compesa.com.br
SAD-296

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 4661-1111
Válido somente com o selo de autenticação
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado.

Recife/PE 10 OUT. 2012

Em Teste... da verificação
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escritor Autorizada - Maria José V. do Carvalho Segunda

643

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público

Cópia autenticada pelo Tabelião de Notas do Recife
Selo de Autenticação
Data: 09/10/2012
Hora: 10h08min
Assinatura: RICARDO FRANCISCO DA SILVA
Escritor Autorizada

643

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 0600686032

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 Sarmento da Silveira CREA Nº4343 D/PE

Maria de Lourdes Câmara Britto (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 da CEP

Recife, 04 de outubro de 2012.

Fernando Lobo
FERNANDO DE CASTRO LOBO JUNIOR
Diretor Regional do Sertão

6º OFÍCIO DE NOTAS DE RECIFE - PE
Ao Engenheiro Paulo Gustavo de Jesus, 33 - Ceará - CEP 30060-310 - Belo - PE - Fone (81) 3412-5221 - fax (81) 3412-5433 - e-mail: paulogustavo@compesa.com.br

Assinatura: *Fernando de Castro Lobo Junior*
Data: 04/10/2012 09:57:45
Dps: 17
Emol: 12,79 ISS: 0,55 Total: 13,33 Escrivão/s Autorizado

Válido somente com o selo de autenticidade.

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 18.1.004.0014398-2

www.compesa.com.br

SAD-296

TABELA
6º OFÍCIO
Av. Hercúlio 97
Valido somente
Certifico que este documento
Recife/PE
Em Teste
Ivanildo de Vilhena
Escrivente Autorizado

8º Tabelionato de Notas do Recife
Recife, 04 de outubro de 2012.
Cópia autêntica conforme o documento físico.
Selo Digital 0073783-AMK05202303 00850
Emolumentos: 3,86 ISN: 0,88 FERC: 0,43 FERM: 0,04 EUNSEG
Recife, 13/05/2013
RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 101068/2013



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

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1010682013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

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 : 11017849 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 14/10/2011 Baixada em : 06/05/2013
Forma de Registro : Empregador Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º : -
Complemento: BL - E Bairro : -
Cidade: **BRASÍLIA** UF: DF CEP: Não indicado
Contrato: **CT 32/2007 MI** Celebrado em: Não indicado Vinculado à ART : 144811
Valor do Contrato(R\$) 0,00 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional: Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º : -
Complemento: - Bairro: DIVERSOS
Cidade: **DIVERSAS** UF: PE CEP: Não indicado
Data de Início: 04/12/2007 Conclusão efetiva: 04/12/2009 Coordenadas Geográficas: Não indicado
Finalidade: Não indicado Código: Não indicado
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96
Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DE PRIMEIRA ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJTEC/ BRLI.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 144811, DE 17/12/2007.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : 11017850 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 14/10/2011 Baixada em : 06/05/2013
Forma de Registro : Empregador Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º : -
Complemento: BL - E Bairro : -
Cidade: **BRASÍLIA** UF: DF CEP: Não indicado
Contrato: **32/2007 MI-1ºADT** Celebrado em: Não indicado Vinculado à ART : 429197
Valor do Contrato(R\$) 161.250,18 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional: Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º : -
Complemento: - Bairro: DIVERSOS
Cidade: **DIVERSAS** UF: PE CEP: Não indicado
Data de Início: Não indicado Conclusão efetiva: Não indicado Coordenadas Geográficas: Não indicado
Finalidade: Não indicado Código: Não indicado
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96
Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJTEC/ BRLI. 1º TERMO ADITIVO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429197, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.



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

646



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

CREA-PE

**CAT com Registro de
Atestado**

1010682013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade em Andamento

Número da ART: 11017851 Tipo de ART: Obra e Serviço Registrada em: 14/10/2011 Baixada em: 06/05/2013
 Forma de Registro: Empregador Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar
 Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.
 Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
 Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS N.º: -
 Complemento: BL. E Bairro: -
 Cidade: BRASÍLIA UF: DF CEP: Não indicado
 Contrato: 32/2007 MI 2º ADT. Celebrado em: Não indicado Vinculado à ART: 429198
 Valor do Contrato(R\$) 736.956,03 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional: Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PRAÍBA E R. G. DO NORTE N.º: -
 Complemento: - Bairro: DIVERSOS
 Cidade: DIVERSAS UF: PE CEP: Não indicado
 Data de Início: Não indicado Conclusão efetiva: Não indicado Coordenadas Geográficas: Não indicado
 Finalidade: Não indicado Código: Não indicado
 Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96
 Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 2º TERMO ADITIVO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429198, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART: 11017852 Tipo de ART: Obra e Serviço Registrada em: 14/10/2011 Baixada em: 06/05/2013
 Forma de Registro: Empregador Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar
 Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.
 Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
 Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS N.º: -
 Complemento: BL. E Bairro: -
 Cidade: BRASÍLIA UF: DF CEP: Não indicado
 Contrato: 32/2007 MI 3º ADT. Celebrado em: Não indicado Vinculado à ART: 429200
 Valor do Contrato(R\$) 753.824,84 Tipo de Contratante Não indicado Ação institucional: Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE N.º: -
 Complemento: - Bairro: DIVERSOS
 Cidade: DIVERSAS UF: PE CEP: Não indicado
 Data de Início: Não indicado Conclusão efetiva: Não indicado Coordenadas Geográficas: Não indicado
 Finalidade: Não indicado Código: Não indicado
 Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96
 Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 3º TERMO ADITIVO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429200, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
 Av. Agamenon Magalhães, 2978, E
 Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-4384





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

CREA-PE

**CAT com Registro de
Atestado**

1010682013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade em Andamento

Número da ART: 11017853	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 14/10/2011	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS		N.º: -	
Complemento: BL. E	Bairro: -		
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	CEP: Não indicado	
Contrato: 32/2007 MI-4º ADT.	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 539565	
Valor do Contrato(R\$) 0,00	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE		N.º: -	
Complemento: -	Bairro: DIVERSOS		
Cidade: DIVERSAS	UF: PE	CEP: Não indicado	
Data de Início: 04/04/2010	Conclusão efetiva: 03/08/2010	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 4º TERMO ADITIVO DE PRAZO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539565, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART: 11017854	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 14/10/2011	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS		N.º: -	
Complemento: BL. E	Bairro: -		
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	CEP: Não indicado	
Contrato: CT.32/2007 MI-5º ADT.	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 539566	
Valor do Contrato(R\$) 0,00	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE		N.º: -	
Complemento: -	Bairro: DIVERSOS		
Cidade: DIVERSAS	UF: PE	CEP: Não indicado	
Data de Início: 04/08/2010	Conclusão efetiva: 03/04/2011	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 5º TERMO ADITIVO DE PRAZO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539566, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

8º Tabelionato de Notas do Recife
Escritório de Registro de Imóveis de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0073788 VFF0520230304136

Emolumentos 3,00 - TSN 0,88 - FERC 0,43 - FERM 0,04 - FUNSEG

0,09 - ISS 0,22 - Total R\$ 5,50

Recife - 10/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVÃO AUTORIZADO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
Av. Agamenon Magalhães, 2978, E
Tel: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-4384

648



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

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1010682013

Atividade em Andamento

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Número da ART: 11017855	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 14/10/2011	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL			CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS			N.º: -
Complemento: BL .E	Bairro: -		
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	CEP: Não indicado	
Contrato: 32/2007 MI-6º ADT.	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 539569	
Valor do Contrato(R\$) 0,00	Tipo de Contratante: Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE		N.º: Não indicado	
Complemento: -	Bairro: DIVERSOS		
Cidade: DIVERSAS	UF: PE	CEP: Não indicado	
Data de Início: 04/04/2011	Conclusão efetiva: 03/12/2011	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO, NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 6º TERMO ADITIVO DE PRAZO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539569, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART: 11017856	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 10/10/2011	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL			CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS			N.º: -
Complemento: BL .E	Bairro: -		
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	CEP: Não indicado	
Contrato: 32/2007 MI- 7º ADT.	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 539600	
Valor do Contrato(R\$) 232.467,65	Tipo de Contratante: Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE		N.º: Não indicado	
Complemento: -	Bairro: DIVERSOS		
Cidade: DIVERSAS	UF: PE	CEP: Não indicado	
Data de Início: Não indicado	Conclusão efetiva: Não indicado	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI 7º TERMO ADITIVO.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539600, DE 10/08/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Esp.
Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatofigueiredo.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital: 0073783 UWS05201303-0413
Ementário: 1-86-1-SNR-0-88 PERC-0-43 FERM-0-04 FUNSEC
0-00 ISS-0-22 Total R\$ 550,00
Recife, 13/08/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVÃO AUTORIZADO



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

CREA-PE

CAT com Registro de
Atestado

1010682013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade em Andamento

Número da ART: 11049194	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 14/02/2012	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI		CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS		N.º: -	
Complemento: BL. C		Bairro: -	
Cidade: BRASÍLIA		UF: DF	CEP: Não indicado
Contrato: CT 32/2007 MI	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 11017849	
Valor do Contrato(R\$) 848.160,07	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS		N.º: -	
Complemento: -		Bairro: DIVERSOS	
Cidade: DIVERSOS		UF: PE	CEP: Não indicado
Data de Início: 03/12/2011	Conclusão efetiva: 02/06/2012	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE E, DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDRÁULICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/PROJETEC/BRLL 8º TERMO ADITIVO.

Observações:

-ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART: 12116903	Tipo de ART: Obra e Serviço	Registrada em: 29/04/2013	Baixada em: 06/05/2013
Forma de Registro: Empregador		Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar	
Empresa Contratada: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI		CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Rua: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS		N.º: -	
Complemento: -		Bairro: DIVERSOS	
Cidade: BRASÍLIA		UF: DF	CEP: Não indicado
Contrato: CT.32/2007 - MI	Celebrado em: Não indicado	Vinculado à ART: 11017849	
Valor do Contrato(R\$) 0,00	Tipo de Contratante Não indicado	Ação institucional: Não indicado	
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS		N.º: -	
Complemento: -		Bairro: DIVERSOS	
Cidade: DIVERSOS		UF: PE	CEP: Não indicado
Data de Início: 02/06/2012	Conclusão efetiva: 02/03/2013	Coordenadas Geográficas: Não indicado	
Finalidade: Não indicado		Código: Não indicado	
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI		CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96	
Atividade Técnica:	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE. 9º TERMO ADITIVOS. CONSÓRCIO TECHNE/PROJETEC/ BRLL

Observações:

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

8º Tabelionato de Notas de Recife
Wandir de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatoaraguanet.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital: 0073783 TRA05202303-04138
Emolumentos: 3,86 TSNR 0,86 PERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEG
Recife: 13/06/2023
RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
Av. Agamenon Magalhães, 2978
Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-4384

650



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

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1010682013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade em Andamento

Número da ART : 12116904 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 26/04/2013 Baixada em : 06/05/2013
Forma de Registro : Empregador Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.
Contratante : MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF / CNPJ: 03.353.358/0001-96
Rua : ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS N.º : -
Complemento: BL - E Bairro : DIVERSOS
Cidade: BRASÍLIA UF: DF CEP: Não indicado
Contrato: CT.32/2007-MI Celebrado em : Não indicado Vinculado à ART : 11017849
Valor do Contrato(R\$) 0,00 Tipo de Contratante Não indicado Ação Institucional: Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: DIVERSOS N.º : -
Complemento: - Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSOS UF: DF CEP: Não indicado
Data de Início : 03/03/2013 Conclusão efetiva: 02/12/2013 Coordenadas Geográficas : Não indicado
Finalidade : Não indicado Código : Não indicado
Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96
Atividade Técnica : Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1ª ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE, 10º TERMO ADITIVOS, CONSÓRCIO TECHNE/PROJETEC/BRIL ADITIVO DE PRAZO.

Observações:

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Informações Complementares:

O ACERVO É PARCIAL E SE REFERE AO PERÍODO DE 04/12/2007 A 03/04/2013.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A049.460 a A049.497, o atestado contendo 38 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 1010682013

6 de maio de 2013, 11:06:22

Autenticação: 00877ab9-6604-464e-9f17-f171d49457e6

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

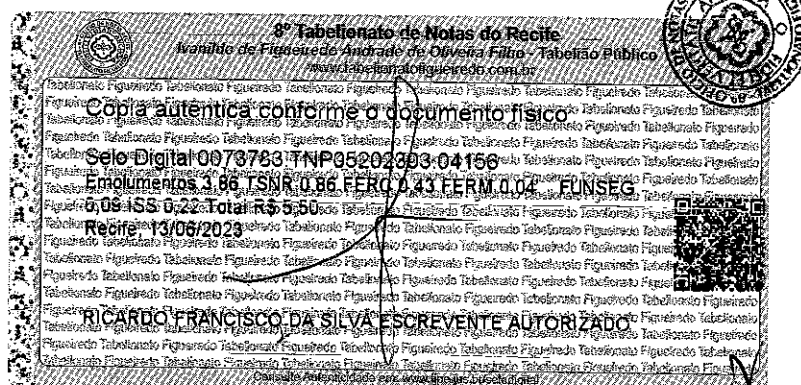
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

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

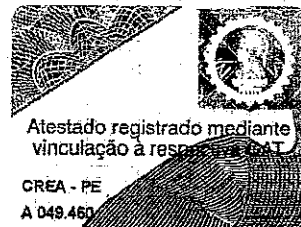
Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CEP 52020-000

Tel: (61)3423-4383 Fax: (61)3423-8480 Email: creape@creape.org.br

651



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



ATESTADO TÉCNICO

Atestamos, para os devidos fins que o Consórcio TECHNE/PROJETEC/BRLi vem elaborando para a **Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional**, o Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), através do Contrato nº 32/2007-MI e seus aditivos. Os trabalhos já executados foram desenvolvidos no período de Dezembro/2007 até a presente data, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidas pela Secretaria. Os valores contratuais são:

- Valor do contrato inicial R\$ 14.504.565,24
- Valor dos aditivos contratuais R\$ 2.780.787,49
- Valor total do contrato R\$ 17.285.352,73
- Data base Março/2007

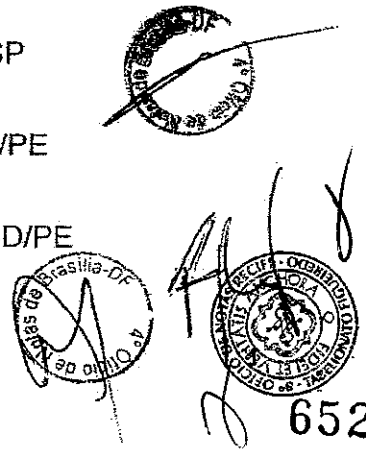
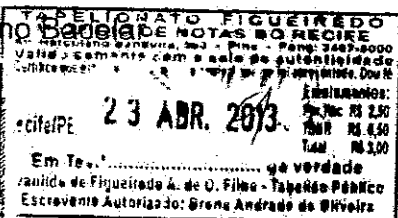
Sendo a proporção de cada empresa do Consórcio igual a:

- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. 60%
- PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda. 30%
- BRLi Ingénierie S.A. 10%

Até o momento foram realizados os serviços equivalentes a um faturamento de R\$ 14.700.619,27 (Quatorze milhões, setecentos mil, seiscentos e dezenove reais e vinte e sete centavos), correspondente a 85,05% do valor total do Contrato.

O contrato teve a responsabilidade técnica e a coordenação geral do **Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon**, CREA nº 2724-D/DF, a coordenação técnica do **Eng. Rômulo de Macedo Vieira**, CREA nº: 15655-D/DF e a coordenação adjunta da **Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann**, CREA nº: 821016114-D/RJ, além dos seguintes supervisores de área:

- **Geologia e Geotecnia:**
Eng. Rômulo de Macedo Vieira CREA nº: 15655-D/DF
- **Hidráulica/Hidrologia:**
Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann CREA nº: 821016114-D/RJ
- **Geométrico e Sistema Viário:**
Eng. Nilton Cesar da Silva CREA nº: 16069997553/PB
- **Estruturas:**
Eng. José Carlos Degaspere CREA nº: 40028/SP
- **Eletromecânica:**
Eng. Adelmo Cavalcante Lapa Filho CREA nº: 3513- D/PE
- **Arquitetura:**
Arq. Aline Gaudin CREA nº: 037115-D/PE





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



• **Serviços de Campo:**

Eng. Antônio Silva

CREA nº: 7594-D/PE

• **Orçamento:**

Eng. Ricardo M. Pereira de Carvalho

CREA nº: 17397-D/PE

• **Gerência da Qualidade:**

Eng. Luiz Alberto Teixeira

CREA nº: 879-D/ES

Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, composto por:

1. Descrição do Eixo Leste - Trecho V – Lote C;
2. Serviços Topográficos;
3. Serviços Geotécnicos;
4. Estações de Bombeamento (EBVs);
5. Canais;
6. Sistema de Macrodrenagem;
7. Obras Complementares;
8. Barragens;
9. Aquedutos;
10. Pontes;
11. Passarelas;
12. Sistema Viário;
13. Acompanhamento Técnico das Obras - ATO;
14. Equipe Técnica.

4º. OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA
W/3 NORTE OD. 504 - ED. MARIANA-TERREO
BRASÍLIA-DF - FONE: (0XX61) 3326-5234

RECONHECO e dou fé por SEMELHANÇA(S)
da(s) firma(s) de:
1103442751-FRANCISCO JOSE COELHO TEIXEIRA

Em testemunho da verdade.
BRASÍLIA, 22 de Abril de 2013
Selo: TJDFT20130090563921PTTH
Disponível no site www.tjdft.jus.br

065-AUGUSTO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
CEDCS hora 13:55:56

Leônidas Fabiano
4º Ofício de Notas de Brasília
Escrevente Autorizado

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

8º Tabelionato de Notas do Recife
Avançado de Tabelionato-Andrade de Oliveira-Filho - Tabelião Público
www.tabelionatopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0073753:RVD05262303:00743

Emplacamento 3.86 TSNR 0.86 EERC 0.43 FERM 0.04 FUNSEG

0.03 ISS 6.22 Total R\$ 6.50

Recife, 13/06/2013

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO



Carta de Apresentação
Ofício de Notas do DF



653



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



1 DESCRIÇÃO DO EIXO LESTE - TRECHO V – LOTE C

O sistema adutor do Eixo Leste – Trecho V – Lote C do Projeto Executivo, onde estão inseridos os Lotes de obras 09, 10 e parte do Lote 13, desenvolve-se desde a transição do canal de aproximação com o forebay de montante da EBV-1 até a barragem Copiti. A barragem Areias, a cargo do 1º Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, é a única obra deste trecho que não faz parte do Projeto Executivo do Lote C.

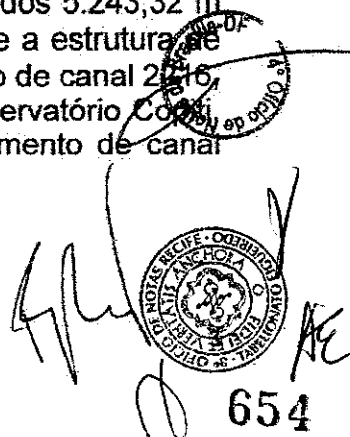
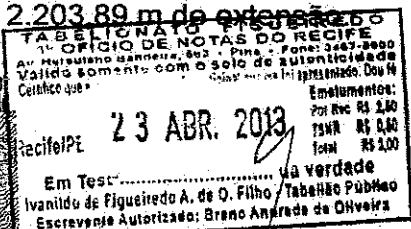
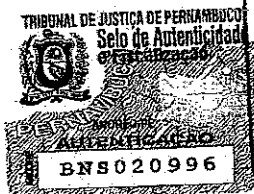
No início do Lote C, as águas captadas no reservatório de Itaparica são conduzidas pelo canal de aproximação até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-1 (EBV-1), recalçadas a 58,00 m de altura para o forebay de jusante, vencendo o primeiro patamar topográfico do Eixo Leste.

Neste patamar destaca-se a obra do aqueduto sobre a BR-316, com extensão de 145,28 m, situado entre as estacas 317+14,70 m e 324+19,98 m do segmento de canal 2205. Este segmento, com 6.678,24 m de extensão, tem início após o forebay de jusante da EBV-1, desaguando no reservatório Areias. Na saída do reservatório Areias está situada uma estrutura de controle, a partir da qual as águas são conduzidas pelo segmento de canal 2206, com 1.371,96 m, até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-2 (EBV-2).

Na EBV-2 as águas são recalçadas a 40,00 m para o forebay de jusante, no segundo patamar topográfico do projeto, onde têm início os 2.038,11 m do segmento de canal 2207, que deságua no reservatório Braúnas. Na estrutura de controle que capta água neste reservatório iniciam-se os 11.249,91 m de extensão do segmento de canal 2208, que deságua no reservatório Mandantes. A partir deste reservatório as águas são conduzidas diretamente para o forebay de jusante da Estação de Bombeamento V-3 (EBV-3) pelo segmento de canal 2209, com 1.213,65m de comprimento.

O terceiro patamar topográfico é vencido pela elevação de 60,00m, proporcionada pela estação EBV-3, para o forebay de jusante, a partir do qual se inicia o segmento de canal 2210, com 1.374,06m de extensão, que deságua no reservatório Salgueiro. Da estrutura de controle de Salgueiro parte o segmento de canal 2211, com comprimento de 30.322,00 m, até o deságue no reservatório Muquém. Neste reservatório as águas são captadas por uma estrutura de controle e conduzidas até o aqueduto Jacaré (163,48 m de comprimento), pelo segmento de canal 2212 com extensão de 9.933,29 m. No aqueduto inicia-se o segmento de canal 2213, com extensão de 10.624,76 m, desaguando no reservatório Cacimba Nova, que por sua vez interliga-se com o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-4 (EBV-4), através do segmento de canal 2214, com 864,98 m.

Na EBV-4 as águas são recalçadas a 56,00 m para o forebay de jusante, situado no quarto patamar topográfico, a partir do qual se inicia o desenvolvimento dos 5.243,32 m do segmento de canal 2215 até o deságue no reservatório Bagres. Entre a estrutura de controle de Bagres e o aqueduto Caetitu (com 163,48 m), está o segmento de canal 2216, com comprimento de 10.485,03 m. Interligando este aqueduto com o reservatório Copiti, onde finaliza o trecho correspondente ao Lote C, desenvolve-se o segmento de canal 2217, com 2.203,89 m de extensão.





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



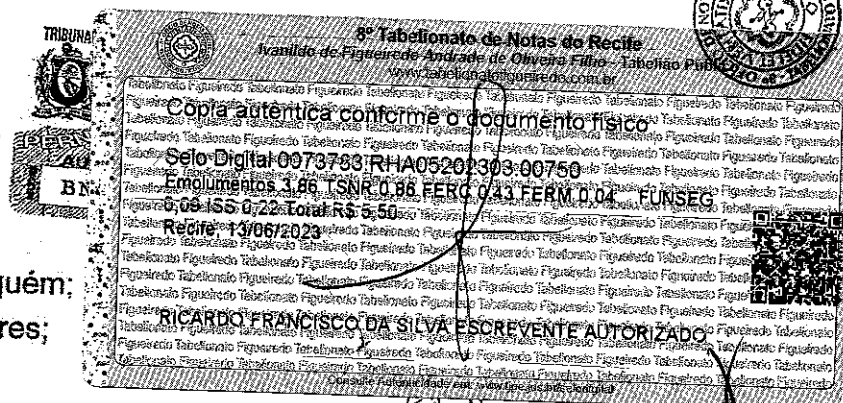
Com relação aos lotes de obras, suas constituições são formadas pelas seguintes estruturas:

I. LOTE 09 - EBV-1 / Reservatório Muquém

- 2205 - Segmento de Canal EBV-1 / Reservatório Areias;
- 2206 - Segmento de Canal Reservatório Areias / EBV-2;
- 2207 - Segmento de Canal EBV-2 / Reservatório Braúnas;
- 2208 - Segmento de Canal Reservatório Braúnas / Reservatório Mandantes;
- 2209 - Segmento de Canal Reservatório Mandantes / EBV-3;
- 2210 - Segmento de Canal EBV-3 / Reservatório Salgueiro;
- 2211 - Segmento de Canal Reservatório Salgueiro / Reservatório Muquém;
- 2304 - Aqueduto Sobre a BR-316;
- 2105 - Barragens Braúnas;
- 2106 - Barragem Mandantes;
- 2107 - Barragem Salgueiro;
- 2255 - Estrutura de Controle Areias;
- 2256 - Estrutura de Controle Braúnas;
- 2257 - Estrutura de Controle Salgueiro;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2705 a 2711 - Drenagem das obras;
- 2506 a 2513 - Pontes;
- 2555 a 2558 - Passarelas.

II. Lote 10 - Reservatório Muquém / Reservatório Copiti

- 2212 - Segmento de Canal Reservatório Muquém / Aqueduto Jacaré;
- 2213 - Segmento de Canal Aqueduto Jacaré / Reservatório Cacimba Nova;
- 2214 - Segmento de Canal Reservatório Cacimba Nova / EBV-4;
- 2215 - Segmento de Canal EBV-4 / Reservatório Bagres;
- 2216 - Segmento de Canal Reservatório Bagres / Aqueduto Caetitu;
- 2217 - Segmento de Canal Aqueduto Caetitu / Reservatório Copiti;
- 2305 - Aqueduto Jacaré;
- 2306 - Aqueduto Caetitu;
- 2108 - Barragem Muquém;
- 2109 - Barragem Cacimba Nova;
- 2110 - Barragem Bagres;
- 2111 - Barragem Copiti;
- 2258 - Estrutura de Controle Muquém;
- 2259 - Estrutura de Controle Bagres;





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



- 2052 - Sistema Viário;
- 2712 a 2717 - Drenagem das obras;
- 2514 a 2518 - Pontes;
- 2559 a 2563 - Passarelas.

III. Lote 13 - Estações de Bombeamento EBV-1 a EBV-6 com Forebays de Montante e Jusante e Estruturas de Deságue

- 2610 - Estação de Bombeamento EBV-1;
- 2620 - Estação de Bombeamento EBV-2;
- 2630 - Estação de Bombeamento EBV-3;
- 2640 - Estação de Bombeamento EBV-4;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2610 a 2640 - Drenagem das obras;
- As estações de bombeamento EBV-5 e EBV-6 integram o Lote 13 de obras, mas não estão incluídas no Lote C de projeto. Fazem parte do Lote D.

2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

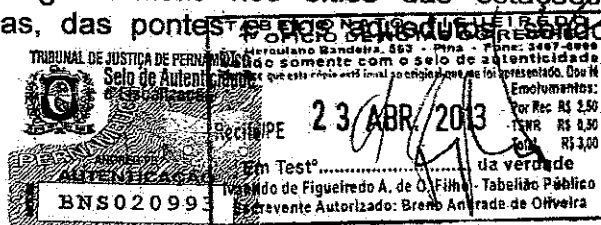
Os serviços topográficos foram executados nos sítios das barragens, estações de bombeamento e obras de cruzamento do sistema adutor com rodovias existentes e jazidas, assim como o levantamento da faixa do sistema adutor entre os Reservatórios de Muquém e Copiti do sistema adutor do Eixo Leste, conforme quantitativos apresentados na **Tabela 2.1**.

Tabela 2.1 – Serviços Topográficos

Descrição dos Serviços		Unidade	Total
3.01	Amarração		
3.01.01	Pontos GPS, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértices do IBGE	unid.	10,00
3.01.02	Poligonais eletrônicas para transporte de coordenadas tipo IIP (ABNT)	km	61,34
3.01.03	Transporte de cotas (Nivelamento geométrico IIN)	km	108,66
3.02	Locação		
3.02.01	Poligonais eletrônicas para locação de canais tipo IIP (ABNT)	km	68,65
3.02.02	Nivelamento geométrico ida e volta classe IIN (ABNT)	km	44,61
3.02.03	Seções transversais, classe IIN	km	222,03
3.03	Cadastro Rural		
3.03.01	Cadastro físico, agrícola e jurídico		0,00
3.04	Monumentação		
3.04.01	Marcos de Concreto (8 x 12 x 60cm)	unid.	40,00
3.04.02	Barrotes de madeira (10 x 10 x 50cm)	unid.	150,00
3.04.03	Piquetes de madeira (2 x 2 x 20cm)	unid.	2.674,00
3.04.04	Levantamento planialtimétrico esc. 1.500 cada 0,5 metro ou 1 metro	ha	844,05

3 SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Foram realizadas investigações geológico-geotécnicas nos sítios das estações de bombeamento, das barragens, das jazidas, das pontes e das estruturas de deságue, conforme quantitativos apresentados na **Tabela 3.1**.





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



Tabela 3.1 – Sondagens

Descrição dos Serviços		Unidade	Quant.
4.01	Sondagem Mista		
4.01.01	Sondagem Rotativa		
4.01.01.01	Mobilização e desmobilização de equipamentos	equip	4
4.01.01.02	Em granitos, gnaisses, quartzitos e rochas afins		
4.01.01.03	Ø N	m	1.949,67
4.01.01.04	Ø N (sondagem em solo)	m	698,53
4.01.01.05	a1- Deslocamento e instalação do equipamento		
4.01.01.06	0 a 200 metros	unid.	52
4.01.01.07	201 a 500 metros	unid.	23
4.01.01.08	Acima de 500 metros	unid.	129
4.01.01.09	b - Sondagem a Percussão		
4.01.01.10	Mobilização e desmobilização de equipamentos	equip	2,00
4.01.01.11	Sondagem à percussão com SPT	m	6,27
4.01.01.12	b1- Deslocamento e instalação de equipamento		
4.01.01.13	0 a 200 metros	unid.	1
4.01.01.14	201 a 500 metros	unid.	0
4.01.01.15	Acima de 500 metros	unid.	1
4.01.01.18	Poços de Inspeção	m	1.475,19

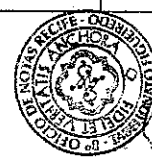
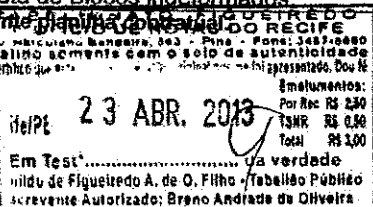
Obs.: Itens conforme planilha contratual.

Além disso, foram realizados os ensaios realizados apresentados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Ensaios Realizados

Descrição dos Serviços		Unidade	Quant.
4.01.01.19	ENSAIOS		
4.01.01.20	Ensaio em solos		
4.01.01.21	Unidade Natural	un	466
4.01.01.22	Densidade Natural	un	462
4.01.01.23	Limite de Liquidez	un	460
4.01.01.24	Limite de Plasticidade	un	460
4.01.01.25	Granulometria por Peneiramento	un	501
4.01.01.26	Granulometria por Sedimentação	un	491
4.01.01.27	Ensaio compactação Proctor Normal	un	471
4.01.01.28	Massa Específica Real dos Grãos	un	481
4.01.01.29	Adensamento Oedométrico	un	140
4.01.01.30	Triaxial (UU) não consolidado não drenado	un	14
4.01.01.31	Triaxial (CU) consolidado - não drenado	un	9
4.01.01.32	Cisalhamento Direto (CU)	un	216
4.01.01.33	Expansão	un	21
4.01.01.34	Ensaio de Colapsividade em Anéis de Adensamento	un	23
4.01.01.35	Determinação da Pressão de Expansão	un	21
4.01.01.35	Dispersão		
4.01.01.36	Granulometria Comparativa	un	60
4.01.01.37	Crumb Test	un	55
4.01.01.38	Dispersão Química (Espectrometria)	un	35
4.01.01.39	Infiltração	un	462
4.01.01.41	Ensaio de Perda d'água (05 estágios)	un	222
4.01.01.42	Análise da Areia		
4.01.01.44	Mineralogia da Areia	un	5
4.01.01.45	Mineralogia	un	3
4.01.01.46	Abrasão "Los Angeles "	un	5
4.01.01.47	Reatividade Potencial	un	5
4.01.01.48	Coleta de Blocos indeformados	un	60

Obs.: Itens conforme planilha contratual.





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



4 ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO (EBVs)

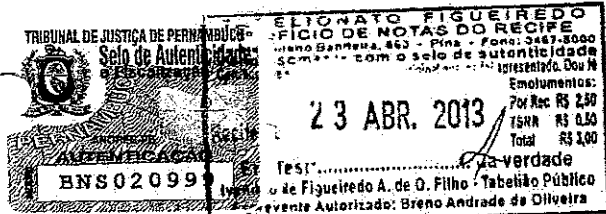
As quatro estações de bombeamento que integram o Lote C são constituídas do seguinte conjunto de obras:

- Um forebay de montante, situado no final de um segmento de canal, no qual é feita a tranquilização e captação de água;
- Um forebay de jusante, que recebe as águas aduzidas, no final do qual se inicia um segmento de canal;
- Casa de bombas, cada uma com quatro conjuntos elevatórios com capacidade unitária de 7 m³/s, totalizando 28 m³/s;
- Sistema de adução composto de duas tubulações de recalque de aço carbono ASTM A 36, com espessura de 25,4 mm e diâmetro interno de 2.235 mm cada uma, com instalação enterrada no aterro do forebay de jusante;
- Uma estrutura de deságüe situada no final do recalque e na entrada do forebay de jusante;
- Uma subestação rebaixadora de alimentação elétrica da estação de bombeamento (força e iluminação). O projeto Executivo das Subestações das EBVs faz parte do escopo da empresa fornecedora e montadora dos equipamentos.

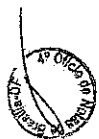
As principais características técnicas das estações elevatórias são apresentadas nas Tabelas 4.1 e 4.2.

Tabela 4.1 – Principais Características Técnicas das Estações Elevatórias

Dados Característicos	Estação de Bombeamento			
	EBV-1	EBV-2	EBV-3	EBV-4
Número de Bombas	4	4	4	4
Vazão por Unidade (m³/s)	7	7	7	7
Vazão Máxima Bombeada (m³/s)	28,0	28,0	28,0	28,0
Desnível Geométrico (m)	58,2	40,0	59,9	55,9
Altura Manométrica Total (mca)	61,8	43,2	63,9	59,7
Potência Operacional Total (kW)	21.200,0	14.800,0	22.000,0	21.200,0
Tipo de Bomba	Eixo Vertical			
Unidades de Bombeamento				
Número de Motores	4	4	4	4
Potência (kW)	5.300,0	3.700,0	5.500,0	5.300,0
Rotação Nominal (rpm)	360,0	400,0	450,0	450,0
Tensão Nominal (kV)	6,9	6,9	6,9	6,9
Frequência Nominal (Hz)	60,0	60,0	60,0	60,0
Transformadores				
Número de Transformadores	2	2	2	2
Potência (MVA)	23	16	23	23
Tensão Nominal - primário (kV)	230	230	230	230
Tensão Nominal - secundário (kV)	6,9	6,9	6,9	6,9
Frequência Nominal (Hz)	60	60	60	60
Adutora de Recalque				
Número de Adutoras	2	2	2	2
Comprimento (m)	161,4	107,2	166,7	153,1
Diâmetro Interno (mm)	2235	2235	2235	2235



658



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 4.2 – Elementos Estruturais das Estações de Bombeamento

Elementos Estruturais	EBV-1	EBV-2	EBV-3	EBV-4
Entrada	Muro de entrada	Corte na própria rocha	Muro de entrada	Corte na própria rocha
Popo de sucção				
Dimensões dentro do popo de sucção	12,90x6,16x12,40	12,90x5,16x7,92	12,90x3,60x8,76	12,90x3,60x9,24
Espessura das paredes (sentido transversal ao fluxo) e tampa do popo de sucção	0,50m	0,50m	0,50m	0,50m
Espessura das paredes (sentido longitudinal ao fluxo)	1,20m	1,20m	1,20m	1,20m
Espessura da laje de fundo do popo de sucção	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m
Prédio principal				
Dimensões em planta fora a fora	12,70x39,16	12,70x39,15	12,70x33,71	12,70x33,71
Pilares em sua maioria com dimensões de, sofrendo redução para	80x60 / 60x60	80x50 / 50x50	80x50 / 50x50	80x50 / 50x50
Espessura da laje de fundo	1,00m nas est. pesadas e 0,50m	1,00m nas est. pesadas e 0,50m	1,00m nas est. pesadas e 0,50m	1,00m nas est. pesadas e 0,50m
Altura do 1º pav. a contar da laje de fundo até a outra laje	7,00m	7,00m	7,00m	7,00m
Altura do 2º pav. a contar da laje do 1º pav.	5,50m	5,50m	5,50m	5,50m
Altura do 3º pav. a contar da laje do 2º pav.	5,50m	3,15m	3,15m	3,15m
Altura do 4º pav. a contar da laje do 3º pav.	2,72m	4,35m	4,35m	4,35m
Altura do 5º pav. a contar da laje do 4º pav. Até o topo	4,47m	-	-	-
Espessuras de lajes intermediárias	0,20m	0,20m	0,20m	0,20m
Vigas com dimensões diversas em sua maioria com	50/100	50/100	50/100	50/100
Prédio anexo				
Dimensões em planta fora a fora	4,80x39,51	4,80x38,65	4,80x39,21	4,80x39,21
Pilares em sua maioria com dimensões	40/50	40/50	40/50	40/50
Espessura da laje de fundo	0,50m	0,50m	0,50m	0,50m
Altura do 1º pav. a contar da laje de fundo até a outra laje	3,50m	3,50m	3,50m	3,50m
Altura do 2º pav. a contar da laje do 1º pav.	3,50m	3,50m	3,50m	3,50m
Altura do 3º pav. a contar da laje do 2º pav. Até o topo	5,50m	5,50m	5,50m	5,50m
Espessuras de lajes intermediárias com furos devidamente projetados	0,20m	0,20m	0,20m	0,20m
Vigas com dimensões diversas em sua maioria com	25/60	25/60	25/60	25/60
Bloco de ancoragem				
Dimensões	9,60x8,34x4,55	9,60x8,32x4,55	8,18x9,07x4,21	8,18x9,07x4,21
Laje de fundo	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m
Caixa do medidor de vazão				
Dimensões dentro a dentro	8,75x4,26x7,34	8,75x4,26x7,34	8,75x4,26x7,34	8,75x4,26x7,34
Espessura das paredes e fundo	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m
Tampa	Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm	Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm	Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm	Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm
Fundação				
Características	É do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre o conglomerado, às demais estruturas foram apoiadas em pilares e sapatas com dimensões diversas apoiadas em solo pré estabelecido.	A fundação é do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha.	Fundação direta sobre atirado da CCR em substituição aos argilitos-siltos ocorrentes sob a estrutura da casa de bombas.	A fundação é do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha.
Muro de arrimo (subida das adutoras)				
Características	Comp. de 21m e altura de 6,95m	Comp. de 21m e altura de 6,95m	Comp. de 21m e altura de 5,24m	Comp. de 21m e altura de 5,57m

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0073783 QAW05203393-04128

Emolumentos: 1,86 TSNR 0,86 EERC 0,33 TERM 0,04 FUNSEG

0,09 ISS 0,22 Total R\$ 5,00

Recife, 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA - ESCRIVENTE AUTORIZADO

Conservado Autenticamente em: www.sistema-nacional.com.br



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



5 CANAIS

O sistema adutor foi dimensionado e detalhado para a vazão máxima de projeto de 28m³/s. Têm seção trapezoidal, com 4,00m de base e 3,70m de altura e talude 1V:1,5V. São impermeabilizados com geomembrana e revestidos (proteção mecânica) com placas de concreto simples com espessura de 7cm no fundo e 5cm nas paredes. Os taludes externos dos trechos em aterro são protegidos com transição e enrocamento fino. As bermas dos canais foram projetadas de forma a proporcionar o trânsito de veículos para as operações de manutenção. A **Tabela 5.1** apresenta o sistema adutor por segmento de canal.

a) Drenagem Interna dos Canais

O sistema de drenagem é compreendido de drenos laterais tipo "fingers" compostos de areia com 0,10m de espessura e 0,50m de largura situados a cada 4,0m; camada de areia ou de pedrisco de regularização do fundo do canal e tubos de concreto perfurado desenvolvendo-se ao longo do eixo em vala forrada com geotêxtil e envelopado com brita. A **Tabela 5.2** apresenta a extensão do referido sistema por segmento e diâmetro da tubulação projetada.

b) Subsistema de Drenagem dos Taludes de Corte e Aterro

Nas bermas de manutenção dos trechos em corte, assim como nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, estão previstas canaletas de interceptação dos escoamentos superficiais dos taludes que direcionarão as águas captadas para a rede natural de drenagem. Foram projetadas em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana têm diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares têm base variando de 0,30m a 0,50m, seguindo a mesma declividade do canal (0,0001m/m).

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

6 SISTEMA DE MACRODRENAGEM

O sistema de macrodrenagem dos segmentos de canal, detalhado no presente projeto executivo, são constituídos de dois subsistemas independentes, cada um exercendo sua função de captação das águas pluviais e seu direcionamento para a rede de drenagem natural, a saber:

- Subsistemas de drenagem lateral (valetas e drenos) e transversal (bueiros e overchute) ao longo dos segmentos de canal;
- Subsistema de drenagem dos taludes dos cortes no canal adutor.



660



661



662



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



a) Subsistemas de Drenagem Lateral

Na elaboração dos Projetos Executivos dos Sistemas de Drenagem do Lote C foram adotados os mesmos critérios, parâmetros e metodologia do projeto básico, tanto para a definição das vazões como para o dimensionamento das obras.

O subsistema de drenagem lateral é constituído de 106.470,15m de drenos sendo que 61.479,90m estão situados no Lote 09 de Obras e 44.990,25m no Lote 10.

Na Tabela 6.1 estão apresentadas as extensões das obras por segmento de canal e por lote de obra.

Tabela 6.1 – Drenagem Lateral - Extensão dos Drenos

Lote de Obra	Segmento de Canal		Extensão (m)
9	2705	EBV-1 - Reservatório Areias	6.327,48
	2706	Reservatório Areias - EBV-2	2.787,07
	2707	EBV-2 - Reservatório Braúnas	3.542,99
	2708	Reservatório Braúnas - Reservatório Mandantes	13.529,32
	2709	Reservatório Mandantes - EBV-3	1.575,27
	2710	EBV-3 - Reservatório Salgueiro	969,37
	2711	Reservatório Salgueiro - Reservatório Muquém	32.747,40
Total do Lote 9			61.478,90
10	2712	Reservatório Muquém - Aqueduto Jacaré	9.785,91
	2713	Aqueduto Jacaré - Reservatório Cacimba Nova	13.730,30
	2714	Reservatório Cacimba Nova - EBV-4	1.158,29
	2715	EBV-4 - Reservatório Bagres	6.057,28
	2716	Reservatório Bagres - Aqueduto Caetitu	10.660,39
	2717	Aqueduto Caetitu - Reservatório Copiti	3.598,08
Total do Lote 10			44.990,25
Total Geral			106.469,15

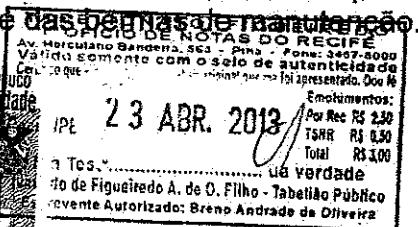
O sistema de drenagem transversal é constituído de bueiros tubulares e celulares e overchute. No Lote 9 de obras foram detalhados 43 bueiros e 01 overchute e no Lote 10 foram detalhados 43 bueiros, totalizando 87 dispositivos de drenagem transversal no canal adutor, sendo as características das referidas obras apresentadas nas Tabelas 6.2 e 6.3.

b) Subsistema de Drenagem dos Taludes dos Cortes no Canal Adutor

Nas bermas dos trechos em corte dos canais, nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, foram projetadas em concreto de seção retangular. Admitiu-se como parâmetros a menor largura de base de 0,30m e as alturas com bordo livre de 0,05m.

Os subsistemas de drenagem para as bermas de manutenção do canal são em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana terão diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares terão base variando de 0,30m a 0,50m.

Nas Tabelas 6.4 e 6.5 estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



Tabela 6.2 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 09 de Obras -
Localização, Características e Vazão de Projeto

Segmento de Canal	WBS	Obra	Tipo da Obra	Estaca da Obra	Vazão de projeto (m³/s)	Ângulo de Escondidade
EBV-1 / Reserv. Areias	2705	Bueiro - 1	BSTC-1,0	386+9,86	0,804	78°53'28"
		Bueiro - 2	BSCC-1,0X1,5	428+1,86	2,150	91°32'22"
		Bueiro - 3	BSCC-1,0X1,5	468+0,52	0,670	111°48'43"
		Bueiro - 4	BSCC-1,0X1,5	493+15,00	1,010	116°37'39"
		Bueiro - 5	BSCC-1,0X1,5	538+15,30	1,404	59°2'47"
		Bueiro - 6	BSCC-2,0X2,0	567+18,54	6,745	71°41'53"
Reserv. Areias / EBV-2	2706	-	-	-	-	-
EBV-2 / Reserv. Braúnas	2707	Bueiro - 1	BSCC-1,5X1,5	935+12,85	0,829	96°49'19"
		Bueiro - 2	BSCC-1,5X1,5	971+1,10	0,719	56°12'37"
		Bueiro - 1	BSTC-1,2	1097+11,91	0,690	90°0'0"
		Overchute - 2	OVC(100x110)	1226+1,76	1,143	-
		Bueiro - 3	BSCC-1,5X1,5	1251+13,47	1,246	83°59'41"
		Bueiro - 4	BSCC-1,5X1,5	1275+7,01	1,452	44°36'13"
		Bueiro - 5	BSTC-1,2	1299+17,71	1,594	96°19'3"
		Bueiro - 6	BSTC-1,2	1311+3,02	1,385	109°48'6"
		Bueiro - 7	BSTC-1,2	1335+9,48	1,664	70°52'23"
		Bueiro - 8	BSCC-1,5X1,5	1362+2,98	3,421	77°34'18"
		Bueiro - 9	BSCC-1,5X1,5	1392+10,89	4,304	61°37'40"
		Bueiro - 10	BSCC-1,5X1,5	1433+10,59	2,284	78°24'55"
		Bueiro - 11	BSCC-1,5X1,5	1450+19,95	0,205	89°3'19"
		Bueiro - 12	BSTC-1,2	1462+10,08	0,365	117°21'34"
		Bueiro - 13	BSCC-1,5X1,5	1475+13,75	2,041	91°2'32"
		Bueiro - 14	BSCC-1,5X1,5	1497+10,51	1,540	86°45'11"
		Bueiro - 15	BSTC-1,2	1527+2,19	1,263	71°30'55"
		Bueiro - 16	BSCC-1,5X1,5	1546+11,98	1,205	79°11'3"
		Bueiro - 17	BSTC-1,2	1575+3,55	0,603	93°58'26"
		Bueiro - 18	BSCC-1,5X1,5	1593+10,58	4,004	89°7'58"
Reserv. Mandantes / EBV-3	2709	-	-	-	-	-
EBV-3 / Reserv. Salgueiro	2710	-	-	-	-	-
Reserv. Salgueiro / Reserv. Muquém	2711	Bueiro - 1	BTCC-3,0X3,0	2115+11,39	52,320	109°51'20"
		Bueiro - 2	BDCC-3,0X3,0	2150+18,05	38,340	89°13'33"
		Bueiro - 3	BSCC-2,5X2,5	2311+0,00	15,180	91°3'10"
		Bueiro - 4	BDCC-3,0X3,0	2398+0,00	37,100	90°55'0"
		Bueiro - 5	BDTC-1,2	2411+0,00	2,958	90°13'45"
		Bueiro - 6	BDCC-3,0X3,0	2661+7,01	38,200	98°49'22"
		Bueiro - 7	BSCC-2,0X2,0	2736+2,04	9,173	86°43'51"
		Bueiro - 8	BDCC-3,0X3,0	2766+5,15	49,850	83°9'54"
		Bueiro - 9	BDCC-2,5X2,5	2865+17,97	28,690	67°32'44"
		Bueiro - 10	BsexCC-3,0X3,0	2879+15,47	105,020	51°50'23"
		Bueiro - 11	BDCC-3,0X3,0	2995+17,07	42,370	73°26'10"
		Bueiro - 12	BSCC-2,5X2,5	3111+1,69	9,747	90°20'15"
		Bueiro - 13	BSCC-3,0X3,0	3190+10,32	22,530	116°10'12"
		Bueiro - 14	BSCC-2,5X2,5	3248+14,91	15,750	119°34'45"
		Bueiro - 15	BSCC-1,5X1,5	3312+9,81	1,523	48°36'49"
		Bueiro - 16	BDTC-1,2	3347+14,70	3,716	60°48'11"
		Bueiro - 17	BSTC-1,2	3360+18,95	2,304	99°29'56"
		Bueiro - 18	BSCC-2,0X2,0	3389+7,16	6,523	60°59'39"

8º Tabelionato de Notas do Recife
emitido de Figueiredo Andrade da Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0073783.MNF06202303.04.130

Estatutos 3.86 TSNR 0.86 PERC 0.43 FERM 0.04 FUNSEG

0.98 ISS 0.24 Tots 0.25 5.50

Recife 13/08/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA - ESCRIVENTE AUTORIZADO

Comprova autenticidade em: www.tabelionatopublico.com.br

13

664



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



Tabela 6.3 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 10 de Obras -
Localização, Características e Vazão de Projeto

Segmento de Canal	WBS	Obra	Tipo da Obra	Estaca da Obra	Vazão de projeto (m³/s)	Ângulo de Escondidade
Reserv. Muquém / Aqueduto Jacaré	2712	Bueiro - 1	BSCC-1,5X1,5	3587+10,43	3,530	113°37'3"
		Bueiro - 2	BSCC-1,5X1,5	3618+8,05	1,980	135°58'8"
		Bueiro - 3	BSCC-2,0X2,0	3635+0,00	6,470	90°0'13"
		Bueiro - 4	BSCC-2,0X2,0	3688+17,23	7,150	109°2'46"
		Bueiro - 5	BSCC-1,5X1,5	3756+8,73	2,070	143°48'48"
		Bueiro - 6	BSTC-1,2	3774+2,91	1,560	68°7'55"
		Bueiro - 7	BSTC-1,2	3790+18,88	1,610	91°58'34"
		Bueiro - 8	BSCC-2,0X2,0	3807+12,33	4,820	117°14'27"
		Bueiro - 9	BTCC-3,0X3,0	3813+12,00	68,780	49°9'20"
		Bueiro - 10	BSCC-2,0X2,0	3855+14,00	6,990	122°47'7"
		Bueiro - 11	BSCC-1,5X1,5	3908+11,61	1,980	131°9'4"
Aqueduto Jacaré / Reserv. Cacimba Nova	2713	Bueiro - 1	BSTC-1,2	4084+7,12	0,620	44°56'46"
		Bueiro - 2	BDTC-1,2	4136+6,68	6,100	106°7'17"
		Bueiro - 3	BSCC-1,5X1,5	4150+16,14	0,460	72°25'58"
		Bueiro - 4	BSTC-1,2	4184+4,43	2,240	74°27'36"
		Bueiro - 5	BSTC-1,2	4210+17,28	2,990	116°34'58"
		Bueiro - 7	BSTC-1,2	4287+11,03	1,810	98°58'8"
		Bueiro - 8	BSTC-1,2	4301+12,41	2,140	79°14'14"
		Bueiro - 9	BDCC-1,5X1,5	4395+9,62	9,530	102°13'23"
		Bueiro - 10	BOCC-2,0X2,0	4448+18,36	125,260	91°26'18"
		Bueiro - 12	BTCC-2,0X2,0	4545+4,69	21,840	80°57'50"
Reserv. Cacimba Nova / EBV-4	2714	-	-	-	-	-
EBV4 / Reserv. Bagres	2715	Bueiro - 1	BSCC-1,5X1,5	4879+0,00	0,430	89°18'53"
		Bueiro - 2	BSCC-1,5X1,5	4911+4,54	0,460	85°14'38"
		Bueiro - 3	BSCC-1,5X1,5	4925+16,06	1,220	79°51'36"
		Bueiro - 6	BSCC-1,5X1,5	4987+1,54	4,270	68°3'48"
		Bueiro - 7	BSTC-1,2	5019+12,95	2,950	92°40'51"
		Bueiro - 8	BSCC-1,5X1,5	5063+5,39	2,420	105°25'12"
Reserv. Bagres / Aqueduto Caetitu	2716	Bueiro - 10	BSCC-1,5X1,5	5090+16,93	6,860	127°12'42"
		Bueiro - 1	BSCC-2,0X2,0	5272+8,82	8,310	68°47'25"
		Bueiro - 2	BSCC-2,0X2,0	5281+10,77	10,430	95°16'0"
		Bueiro - 3	BSCC-1,5X1,5	5317+18,32	4,390	36°30'25"
		Bueiro - 4	BSCC-2,0X2,0	5331+2,75	6,390	115°55'2"
		Bueiro - 5	BSCC-1,5X1,5	5368+10,94	5,270	116°25'21"
		Bueiro - 6	BSCC-2,0X2,0	5390+14,14	10,740	96°25'37"
		Bueiro - 7	BSCC-1,5X1,5	5447+16,29	2,900	101°16'41"
		Bueiro - 8	BSCC-1,5X1,5	5485+17,46	5,020	100°49'48"
		Bueiro - 9	BSCC-1,5X1,5	5511+1,18	3,030	79°44'3"
		Bueiro - 10	BDCC-2,5X2,5	5545+11,28	29,700	84°50'23"
		Bueiro - 11	BSCC-2,0X2,0	5584+4,63	9,760	92°4'52"
		Bueiro - 12	BSCC-1,5X1,5	5676+9,81	5,350	127°32'22"
Aqueduto Caetitu / Reserv. Copli	2717	Bueiro - 13	BSCC-1,5X1,5	5693+13,53	2,660	104°39'19"
		Bueiro - 1	BSTC-1,2	5774+7,05	2,120	39°44'50"
		Bueiro - 2	BSCC-1,5X1,5	5798+11,02	7,240	87°35'43"

8º Tabelionato de Notas do Recife
Núcleo de Fidejussão e Arredação de Obrigações - Tabelionato Público
www.tabelionatoqueroado.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital 0073783 MEC05202303-00760
Emolumentos 1,86 TSNR 0,86 EERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEC
0,08 ISS 0,22 Total R\$ 3,59

Recife - 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

665



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 6.4 – Drenos de Talude do Canal

WBS	Dreno	Comprimento (m)
2205	DT-2205-001-E	230,00
	DT-2205-001-D	190,00
2208	DT-2208-001-E	240,00
	DT-2208-001-E	400,00
	DT-2208-003-E	162,00
	DT-2208-004-D	130,00
	DT-2208-005-E	170,00
	DT-2208-006-E	150,00
	DT-2208-007-E	40,00
2209	DT-2209-001-E	180,00
	DT-2209-001-D	200,00
	DT-2209-001-E	180,00
2213	DT-2213-001-E	230,00
	DT-2213-002-D	260,00
Total		2.762,00



Tabela 6.5 – Drenos das Bermas de Manutenção do Canal

WBS	Comprimento		
	Berma Direita	Berma Esquerda	Total
2205	2.610,00	2.610,00	5.220,00
2206	1.450,37	1.450,37	2.900,74
2207	260,00	260,00	520,00
2208	6.254,11	6.254,11	12.508,22
2209	1.213,65	1.213,65	2.427,30
2210	1.096,00	1.096,00	2.192,00
2211	11.650,00	11.650,00	23.300,00
2212	5.460,00	5.460,00	10.920,00
2213	4.990,00	4.990,00	9.980,00
2214	860,00	860,00	1.720,00
2215	1.570,32	1.570,32	3.140,64
2216	3.430,00	3.430,00	6.860,00
2217	1.120,00	1.120,00	2.240,00
Total	41.964,45	41.964,45	83.928,90

7 OBRAS COMPLEMENTARES

7.1 ESTRUTURAS DE CONTROLE

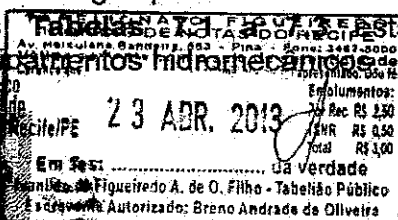
Os reservatórios das barragens do Lote C que possuem estruturas de controle no início dos segmentos de canais são: Areias, Braúnas, Salgueiro, Muquém, Bagres e Copiti.

As tomadas d'água nos reservatórios a montante e a saída das vazões para os segmentos de canais a jusante, são feitas através de transições das seções retangulares para seções trapezoidais.

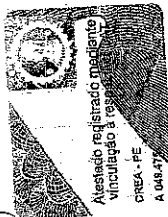
a) Componentes Hidromecânicos

Todas as estruturas de controle de superfície são dotadas de dois vãos, sendo cada um equipado com uma comporta do tipo segmento. Para proporcionar a manutenção das comportas de segmento, estão previstas ranhuras a montante e a jusante para fechamento dos seus vãos por meio de comportas enscadeiras. Estão previstas também vigas pescadoras.

Nas Tabelas 6.1 a 6.12 estão apresentadas as características principais dos equipamentos hidromecânicos.



Handwritten signature and number 15.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 7.1 – Características das Comportas Segmento de Superfície

Itens	Und.	Areias	Braúnas	Salgueiro	Muquém	Bagres
Identificação do Equipamento (TAG)		2255-COSG-001	2256-COSG-001	2257-COSG-001	2258-COSG-001	2259-COSG-001
Quantidade de Comportas		2	2	2	2	2
Vão Livre	m	3	3	3	3	3
Altura do Paramento na Vertical	m	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Raio Externo da Comporta	m	7	7	7	7	7
Elevação do Eixo do Mancal Principal da Comporta	m	362,46	402,01	460,56	457,51	510,66
Elevação do Eixo do Mancal Superior do Servomotor	m	363,71	403,26	461,81	458,76	511,91
Elevação da Soleira	m	358,06	397,61	456,16	453,11	506,26
Elevação da Berra de Montante	m	362,21	401,76	460,31	457,22	510,41
Nível d'Água Máximo Maximum de Montante	m	361,60	401,14	459,60	457,21	509,51
Vazão Máxima de (1) uma Abertura	m³/s	14	14	14	14	14

Tabela 7.2 – Características das Comportas Ensecadeiras

Itens	Und.	Areias	Braúnas	Salgueiro	Muquém	Bagres
Identificação do Equipamento (TAG)		2255-COES-001	2256-COES-001	2257-COES-001	2258-COES-001	2259-COES-001
Vão Livre	m	3	3	3	3	3
Quantidade de Painéis por Comporta - Montante		3	3	3	3	3
Altura de Vedação	m	1470	1470	1470	1470	1470
Largura Entre Apoios das Cabeceiras	m	3200	3200	3200	3200	3200
Elevação da Soleira - Montante	m	358,06	397,61	456,16	453,11	506,10
Elevação do Corcamento - Montante	m	358,06	397,61	456,16	453,11	506,26
Nível d'água Máximo Maximum de Montante	m	361,60	401,14	459,60	457,21	509,51
Quantidade de Painéis Por Comporta - Jusante		3	3	3	3	3
Altura de Vedação	m	1100	1100	1100	1100	1100
Largura Entre Apoios das Cabeceiras	m	3200	3200	3200	3200	3200
Elevação da Soleira - Jusante	m	358,06	397,61	456,16	453,11	506,10
Elevação do Corcamento - Jusante	m	362,21	401,76	460,31	456,79	509,91
Nível d'água Normal- Jusante	m	361,32	400,82	459,36	456,30	509,42
Quantidade de Vigas Pescadoras por EC		1	1	1	1	1

Tabela 7.3 – Características das Vigas Pescadoras

Itens	Und.	Areias	Braúnas	Salgueiro	Muquém	Bagres
Identificação do Equipamento (TAG)		2255-VGPE-001	2256-VGPE-001	2257-VGPE-001	2258-VGPE-001	2259-VGPE-001
Largura entre Rodas de Guia Laterais	m	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37

TESTE DE VERIFICAÇÃO DE NOTAS DO RECÍPITO
O presente documento é uma cópia autêntica do documento original, conforme verificado pelo sistema de autenticação digital.
Data: 23 ABR 2013
Assinatura: [Assinatura]
Cargo: [Cargo]
Local: [Local]

8º Tabelionato de Notas do Recife
Escritório de Registro de Imóveis de Olinda - Tabelião Público
www.tabelionato8.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00737831-0005202303-00753

Emplacamento 1.86 TSNR 0.86 PERC 0.43 PERM 0.04 FUNSEG

Recife 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

Consulente Autenticado em: www.tribunadigital.org.br

667



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



b) Componentes Elétricos

Foram projetadas pequenas subestações de 13.800/380V, com transformadores de distribuição de 13.800-380/220V. Esses transformadores farão as alimentações dos equipamentos através dos quadros de distribuição de corrente alternada.

Foram detalhados também os sistemas de vias de cabos de baixa tensão, aterramento, serviços auxiliares de corrente alternada e iluminação externa.

7.2 TOMADAS D'ÁGUA DE USO DIFUSO

As tomadas d'água de uso difuso são estruturas flutuantes assentadas sobre os espelhos d'água dos reservatórios e canais, projetadas para atendimento às demandas de consumo humano e suprimento de água às pequenas áreas irrigadas existentes ao longo do desenvolvimento do sistema adutor. Foram projetados três tipo:

- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em aterro;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em corte;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação da cota da berma do canal coincido com a cota do terreno natural.

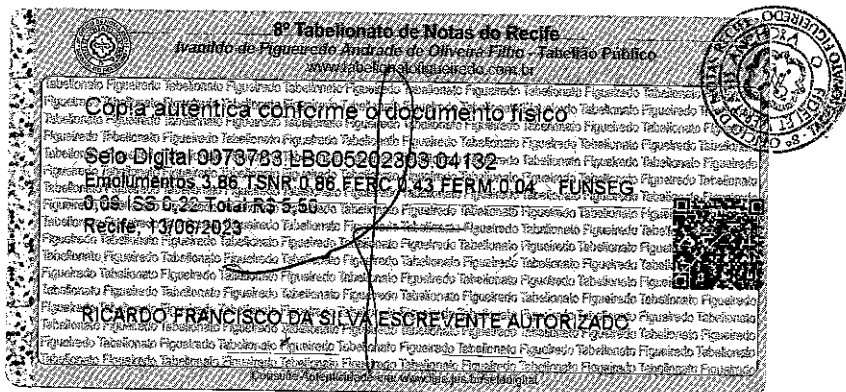
As tomadas d'água foram projetadas com captação no canal através de bomba centrífuga montada em base flutuante e ancorada dos dois lados do canal por cabos de aço com comprimentos que permite o movimento vertical do conjunto nas variações de nível do canal.

8 BARRAGENS

Foram detalhadas sete barragens, cujos reservatórios servem de passagem do sistema adutor. No sentido de montante para jusante do sistema, essas barragens são intituladas de: Braúnas, Mandantes, Salgueiro, Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti.

Em todas as barragens foram previstas tomadas d'água de fundo, para o suprimento aos usos difusos de água. Foram projetadas galerias, dentro das quais se desenvolve uma tubulação de descarga apoiada em berços de concreto, a exceção de Muquém, cuja tubulação é embutida no maciço em CCR.

As características técnicas das barragens são apresentadas nas Tabelas 8.1 a 8.14.

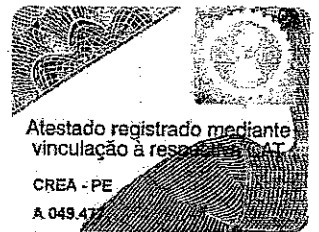


17
668



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hidrica

Tabela 8.1 – Barragem Braúnas



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Zoneada (conglomerado/núcleo argiloso)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	400,84
Área da bacia de Drenagem	Km²	4,6
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	1,13
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10⁶	14,2
Cota do coroamento	m	402,1
Comprimento de crista	m	691
Altura máxima	m	37,1
Dique	Gravidade Homogênea (argiloso)	
Cota do coroamento	m	402,1
Comprimento de crista	m	551,6
Altura máxima	m	4,1
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largura	m	45
Cota da soleira livre	m	401,42
Altura Máxima	m	2,92
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	28
Tipo de tomada d'água	uso difuso	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	700 / 102
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 32
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	500
Válvula dispersora	mm	500
Vazão de projeto	m³/s	2,00
Medidor de recalque telescópico	unid	8
Piezômetro tipo Casagrande	unid	4
Marcos superficiais	unid	6
Limpeza de Reservatório	ha	131,35
Desmatamento, destocamento e limpeza	m²	85700,36
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	119747,3
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	1467,27
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	1040882,042
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	65772,87
Aterro compactado	m²	714442,21
Lançamento e compactação do material de 2ª categoria	m²	0
Transição compactada	m²	7156,88
Momento de transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m²	35682,86
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m²	17255,06
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	111169,632
Enrocamento de proteção	m³	27060,09
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	1321
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	788
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	357,75
Formas planas de madeira	m²	232,2
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	72,24
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	t	2,7
Canaletas de drenagem moldadas in loco	m	1063,6
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm	m	1035,44
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Escavação da material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	1722,24
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m³	1345,8
Enrocamento lançado (**)	m³	685,63
Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material bitotrópico) (***)	m	24
Fabricação, preparo e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	154,33
Formas planas de madeira	m²	80,1



NOTAS DO RECEBE
CURSOS DE REGISTRO Nº 63 - PNR - Fone: 3467-8000
Av. Mercúrio Bandeira, 643 - Pina - Fone: 3467-8000
Válida somente com o selo de autenticação. Dou-lhe
Certifico que: **23 ADR. 2013**
Em Teste: **da Verdade**
Manoel de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizada: Breno Andrade de Oliveira



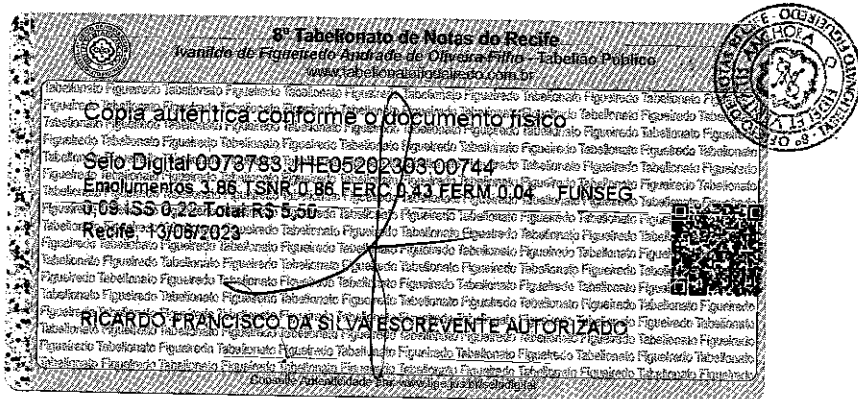


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.2 – Tomada d'Água de Braúnas



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	2304,68
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	1281,75
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	1845,5
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	1250,83
Concreto magro (**)	m³	40,72
Formas planas de madeira (*)	m²	2867,33
Formas curvas de madeira (*)	m²	9,82
Aterro compactado	m³	20,04
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	83,81
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm³	10,8
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**)	m	72,47
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m³	36,44
Terça de madeira de 1" 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadria de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive caminho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do molhão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN	un	1
Comporta encaixadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm	un	1
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1535 mm, completa	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	2
Ventosa triplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 800 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE)	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=24mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	16

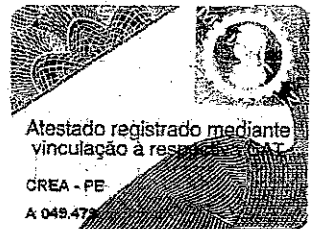


19
670

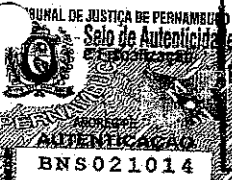


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.3 – Barragem Mandantes



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Homogênea (conglomerado)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	399,76
Área da bacia de Drenagem	Km²	23,6
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	0,94
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10⁶	3,8
Cota do coroamento	m	401,35
Comprimento da crista	m	1502
Altura máxima	m	21,25
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largeza	m	45
Cota da soleira livre	m	400,62
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	28
Tipo de tomada d'água	Torre em concreto e galeria	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	700 / 45
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 20
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	500
Válvula dispersora	mm	500
Vazão de projeto	m³/s	2,00
Medidor de recalque telescópico	unid	1
Piezômetro tipo Casagrande	unid	32
Marcos superficiais	unid	77
Limpeza de Reservatório	ha	93,78
Desmatamento, deslocamento e limpeza	m²	93266,15
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	265331,8
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	455507,1967
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	73009,54
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	408853,424
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	60409,1
Aterro compactado	m³	338788,49
Lançamento e compactação do material de 2ª categoria	m³	0
Transição compactada	m²	13094,81
Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m²	4075,56
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m²	0
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	110243,898
Enrocamento de proteção	m²	25297,64
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	231,75
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	0
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	368,5
Formas planas de madeira	m²	231,75
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	27,24
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	2,5
Canais de drenagem moldadas in loco	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm	m	1747,65
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m²	1819,16
Enrocamento lançado (**)	m²	699,33
Enrocamento compactado (*)	m²	18948,76
Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material bituminoso) (***)	m	20
Filtros horizontais de mistura de brita (***)	m²	16363,56
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (****)	m²	14032,31
Aterro lançado (**)	m²	174325
Fabricação, preparo e lançamento de concreto magro (***)	m³	210,87
Formas curvas de madeira	m²	80,24



23 ABR. 2013
Recife/PE
Em 23 de Abril de 2013, eu, o Tabelião Público, Escrivão Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira



671

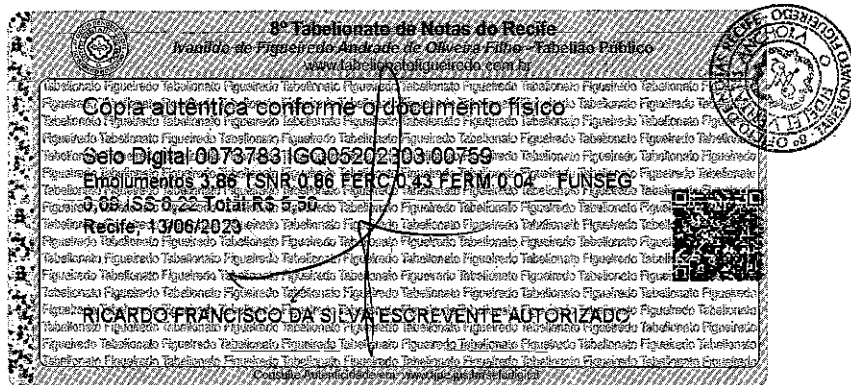


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.4 – Tomada d'Água de Mandantes



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	3.027,07
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	5.435,30
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	281,32
Concreto magro (***)	m³	23
Formas planas de madeira (*)	m²	1.196,35
Formas curvas de madeira (*)	m²	5,98
Aterro compactado	m²	19,48
Armadura em barras de aço CA-50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	14,41
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm³	3,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O-22 ou similar) (**)	m	41,41
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m²	36,44
Terça de madeira de 1ª 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadria de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive caminho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do molão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm	un	1
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	2
Ventosa triplíce DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE)	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=6mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	8



21 AC
672

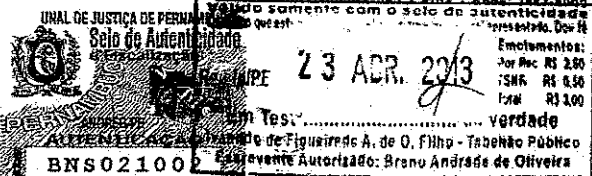


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.5 – Barragem Salgueiro



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Zoneada (argiloso / conglomerado)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	459,43
Área da bacia de Drenagem	Km²	8,8
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	1
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10³	5,25
Cota do coroamento	m	460
Comprimento de crista	m	1654
Altura máxima	m	20,7
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largura	m	45
Cota da soleira livre	m	508,56
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	28
Tipo de tomada d'água	Torre em concreto e galeria	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	700 / 46
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 20
Válvula de bloqueio tipo borboteta	mm	500
Válvula dispersora	mm	500
Vazão de projeto	m³/s	2,00
Medidor de recalque telescópico	unid	9
Piezômetro tipo Casagrande	unid	18
Marcos superficiais	unid	7
Limpeza de Reservatório	ha	94,5
Desmatamento, destocamento e limpeza	m²	94849,84
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	162027,58
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	488764,8248
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	49045,4
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	529690,32
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	60586,39
Aterro compactado	m³	362312,66
Lançamento e compactação do material de 2ª categoria	m³	0
Transição compactada	m³	15998,88
Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m²	38172,7
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m³	0
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	1269242,275
Enrocamento de proteção	m³	31544,34
Proteção de taluda com cascalho ou enrocamento fino	m³	2112
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	1780
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	1073
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	908,1
Formas planas de madeira	m²	543,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Eugenband (G - 22 ou similar)	m	97,96
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	2,93
Canaletas de drenagem moldadas in loco	m	1824,97
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm	m	1747,65
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	8121,4
Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (**)	unid.	9
Fornecimento e montagem de marcos referenciais (***)	unid.	2
Enrocamento tançado (**)	m³	123,91
Enrocamento compactado (*)	m³	9958,19
Junta de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotrópico) (***)	m	26,6
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (***)	m²	5306,96
Fabricação, preparo e lançamento do concreto massa (**)	m³	154,33
	m³	70,2



Assinaturas e rubricas manuscritas

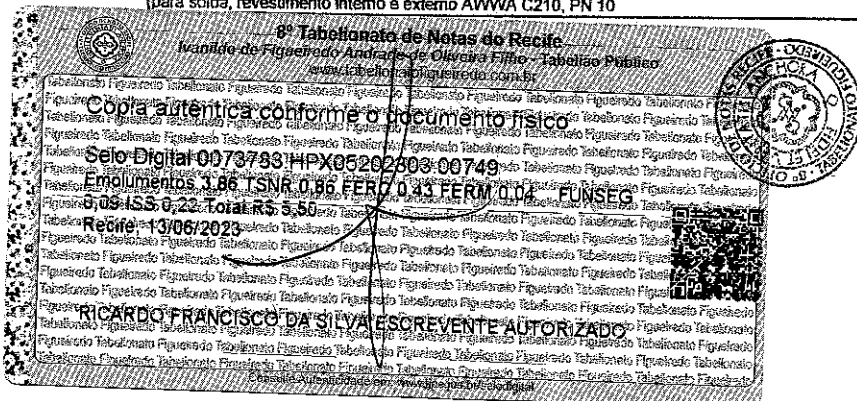


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.6 – Tomada d'Água de Salgueiro



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	3.454,05
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	17.419,98
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	354,96
Concreto negro (***)	m³	23,14
Formas planas de madeira (*)	m²	1.312,21
Formas curvas de madeira (*)	m²	5,86
Aterro compactado	m³	17,73
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	28,29
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm³	3,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O-22 ou similar) (**)	m	31,06
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m²	36,44
Terça de madeira de 1" 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadri de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm	un	1
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	2
Ventosa triplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+FC 100, fabricante CONAUT/KROHNE)	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=7mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	8



23
674



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.7 – Barragem Muquém



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Mista (Terra / CCR)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	456,4
Área da bacia de Drenagem	Km²	63,9
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	0,86
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10⁶	2,85
Cota do coroamento	m	458,28
Comprimento da crista	m	1399
Altura máxima	m	19,29
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em CCR - perfil Creager e degrauss	
Largura	m	200
Cota da soleira livre	m	456,9
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	60,4
Tipo de tomada d'água	Embutida no CCR	
Tubulação inserida no CCR	mm / m	1800 / 13
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 20
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	900
Válvula dispersora	mm	900
Vazão de projeto	m³/s	10,00
Medidor de recalque telescópico	unid	9
Piezômetro tipo Casagrande	unid	14
Marcos superficiais	unid	7
Limpeza de Reservatório	ha	75,79
Desmatamento, destocamento e limpeza	m²	77515,99
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	85277,47
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	5237,3
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	197361,0405
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	42123,17
Aterro compactado	m³	171449,15
Transição compactada	m²	6760,18
Momento de transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m³	14641,96
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m³	13262,43
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	126360,194
Enrocamento de proteção	m³	13548,14
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	7582
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	1050
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	5113,9
Fornecimento, preparo e lançamento de CCR	m³	32186,8
Formas planas de madeira	m²	9541,2
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	0
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	0
Canaletas de drenagem moldadas in loco	m	1174,42
Execução de drenagem com tubo de PVC, cotugados com Ø de 200 mm	m	1100,83
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	8367,1
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m³	1335,21
Enrocamento lançado (*)	m³	41,8
Formas curvas de madeira (*)	m²	430
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 35 ou similar) (**)	m	385,96
Tubo dreno cotugado perfurado em PEAD DN 100 (***)	m	206
Tubo dreno cotugado não perfurado em PEAD DN 100 (***)	m	156
Preparo e aplicação de selo para tubo dreno em PEAD DN 100 (***)	unid.	11
Aplicação de selo para tubo dreno em PEAD DN 100 (***)	unid.	23
Preparo e aplicação de selo para tubo dreno em PEAD DN 100 (***)	unid.	23

Em Tes. ... da verdade
... de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrivente Autorizado: Breno Andrade da Oliveira



675

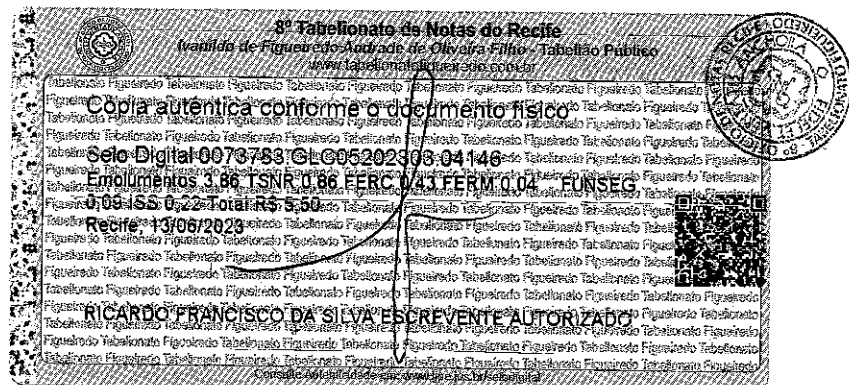


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.8 – Tomada d'Água de Muquém



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	15.171,11
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	9.531,30
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	1.445,35
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	190,67
Concreto magro (***)	m³	0,83
Formas planas de madeira (*)	m²	622,38
Formas curvas de madeira (*)	m²	83,72
Aterro compactado	m³	5,16
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	16,26
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m²	36,44
Terça de madeira de 1" 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadri de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 6000 mm, caminhp. de rolamento 8000 mm, curso do gancho 17690 mm	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2000 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 3100 mm	un	2
Grade removível, fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, e altura 3118 mm, completa	un	2
Válvula borboleta com flanges DN 900 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 300 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	1
Ventosa triplíce DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão ultrassônico	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 900mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 1800 mm, espessura = 16,0 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	3



25
676



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.9 – Barragem Cacimba Nova



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Mista (Terra / Concreto)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	454,87
Área da bacia de Drenagem	Km²	22,1
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	0,9
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10³	2,77
Cota do coroamento	m	456,3
Comprimento de crista	m	3966
Altura máxima	m	13,91
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largura	m	180
Cota da soleira livre	m	454,87
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	97
Tipo de tomada d'água	Torre e galeria em concreto	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	700 / 35
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 16
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	500
Válvula dispersora	mm	500
Vazão de projeto	m³/s	2,00
Medidor de recalque telescópico	unid	12
Piezômetro tipo Casagrande	unid	16
Marcos superficiais	unid	8
Limpeza de Reservatório	ha	85,64
Desmatamento, destocamento e limpeza	m²	218769,53
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	207925,81
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	3355,25
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	426743,316
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	143430,7
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	174861,57
Aterro compactado	m²	523872,95
Transição compactada	m²	37106,48
Momento de transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m²	65692,9
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m²	19874,29
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	0
Enrocamento de proteção	m³	51660,05
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	7116
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	0
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	0
Formas planas de madeira	m²	1262,8
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	0
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	9
Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotópico) (****)	m	65
Filtros horizontais de mistura de brita (***)	m²	9353,66
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m²	4488,07
Enrocamento lançado (*)	m²	41,88
Enrocamento compactado (*)	m²	151098,15
Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**)	m³	4023,3
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 20 MPa (**)	m³	1314,76
Formas curvas de madeira (*)	m²	259,2
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 35 ou similar) (**)	m	199,03
Tubo dreno corrugado perfurado em PEAD DN 100 (****)	m	7360
Tubo dreno corrugado não perfurado em PEAD DN 100 (****)	m	2576
Luva de emenda roscaável para tubo dreno em PEAD DN 100 (****)	unid.	150
Tubo dreno perfurado em PEAD DN 100 (****)	unid.	8
Conexão em T para tubo dreno em PEAD DN 100 (****)	unid.	8
Forma para o B tipo 5-20 de 1,16 m de largura e 0,40 m de altura	unid.	160
		3048,212/93



23 ABR. 2013
Em Tes.: ... da verdade
... de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Bruno Aguiar de Oliveira

26
677



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.10 – Tomada d'Água de Cacimba Nova



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	26055,37
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	3686,175
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	2477,55
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	243,08
Concreto magro (**)	m³	19,38
Formas planas de madeira (*)	m²	936,78
Formas curvas de madeira (*)	m²	5,68
Alamo compactado	m²	16,44
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	21,23
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm²	3,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Eugenbond (O - 22 ou similar) (**)	m	41,2
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m²	36,44
Terça de madeira de 1º 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadria de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carminho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do movimento 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm	un	1
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	2
Ventosa triplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE)	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	6



27
678



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.11 – Barragem Bagres

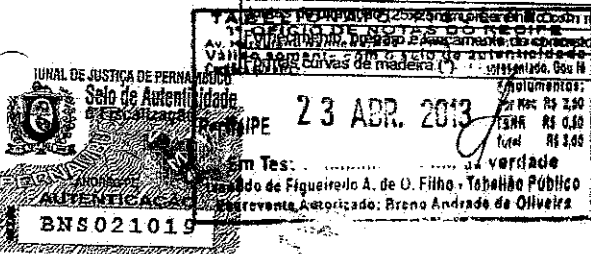


Atestado registrado mediante vinculação à responsabilidade

CREA - PE

A 049.457

DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo da Barragem	Gravidade Homogênea (argiloso)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	509,35
Área da bacia de drenagem	Km²	2,25
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	0,89
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10⁸	2,5
Cota do coroamento	m	510,6
Comprimento de crista	m	862,54
Altura máxima	m	13,61
Dique	Gravidade Homogênea (argiloso)	
Cota do coroamento	m	510,6
Comprimento de crista	m	878,88
Altura máxima	m	12,84
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largura	m	45
Cota da soleira livre	m	509,85
Lâmina máxima vertente	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	28
Tipo de tomada d'água	Torre e galeria em concreto	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	700 / 30
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	500 / 2 x 14
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	500
Válvula dispersora	mm	500
Vazão de projeto	m³/s	2,00
Medidor de recalque telescópico (barragem)	unid	3
Piezômetro tipo Casagrande (barragem)	unid	8
Marcos superficiais (barragem)	unid	3
Medidor de recalque telescópico (dique)	unid	3
Piezômetro tipo Casagrande (dique)	unid	7
Marcos superficiais (dique)	unid	3
Limpeza de Reservatório	ha	78,19
Desmatamento, deslocamento e limpeza	m²	82066,44
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	76636,64
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	3595,82
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	263331,2209
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	52536,24
Aterro compactado	m³	192212,57
Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³	0
Transição compactada	m³	6325,31
Momento de transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	289664,343
Filtros horizontais de areia	m³	18779,01
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m³	14094,05
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	307034,4738
Enrocamento de proteção	m³	16044,48
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	1276
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	960
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m³	68,2
Formas planas de madeira	m²	87,3
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	55,88
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	2,48
Canais de drenagem moldados in loco	m	1750,41
Execução de drenagem com tubo de PVC, cortugados com Ø de 100 mm	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, cortugados com Ø de 200 mm	m	1602,15
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Fornecimento e montagem de piezômetro Casagrande	unid	15
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m²	2622,85
Enrocamento lançado (*)	m³	77,82
Fornecimento e aplicação de material fibroso (fibropil) (***)	m	20
Massa de concreto (****)	m³	82,7
Formas planas de madeira (****)	m²	62,1

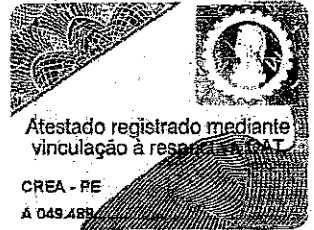


Assinatura: *[Assinatura]* 28
679

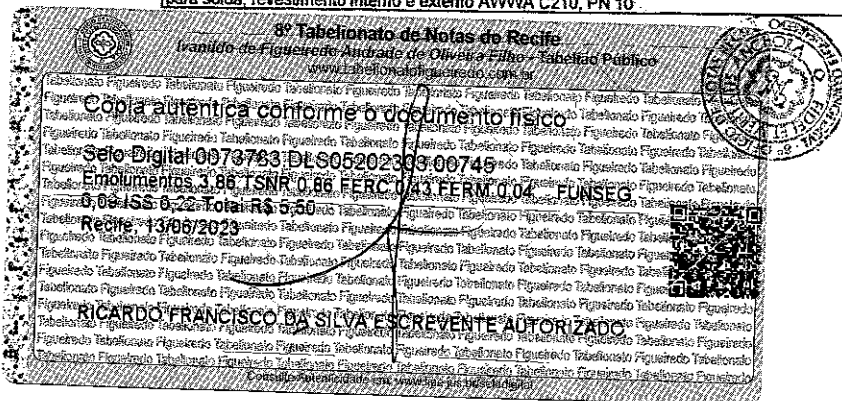


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.12 – Tomada d'Água de Bagres



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	2.631,30
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	4.491,80
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	255,2
Concreto magro (****)	m³	17,93
Formas planas de madeira (*)	m²	930,34
Formas curvas de madeira (*)	m²	4,91
Aterro compactado	m²	18,24
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	21,28
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm³	3,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O-22 ou similar) (**)	m	69,52
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=3% (****)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (****)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (****)	m²	36,44
Terça de madeira de 1" 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadria de ferro tipo basculante (****)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do molão 28,91 m. CAPACIDADE 15 KN	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm	un	1
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	2
Ventosa triplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE)	un	1
Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1
Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	5



29
680
Kc



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.13 – Barragem Copiti



DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Tipo de Barragem	Gravidade Mista (Terra / Concreto)	
Cota do Reservatório no N.A Normal	m	508,56
Área da bacia de Drenagem	Km²	9,5
Área do reservatório no N.A Normal	Km²	1,41
Acumulação do Reservatório no N.A Normal	m³ x 10⁵	6,25
Cota do coroamento	m	509,55
Comprimento de crista	m	1971
Altura máxima	m	17,22
Tipo de sangradouro	Soleira livre	
Tipo de estrutura	Gravidade em concreto - perfil Creager	
Largura	m	45
Cota da soleira livre	m	508,36
Lâmina máxima vertical	m	0,5
Vazão de projeto	m³/s	28
Tipo de tomada d'água	Torre e galeria em concreto	
Tubulação inserida na galeria	mm / m	2400 / 48
Tubulação da estrutura de descarga	mm / m	1200 / 2 x 32
Válvula de bloqueio tipo borboleta	mm	1200
Válvula dispersora	mm	1200
Vazão de projeto	m³/s	18,00
Medidor de recalque telescópico	unid	1
Piezômetro tipo Casagrande	unid	11
Marcos superficiais	unid	4
Limpeza de Reservatório	ha	150,28
Desmatamento, deslocamento e limpeza	m²	98310,09
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	127263,95
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³	33244,55
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km	m³	441737,6215
Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	0
Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m³ x km	0
Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados	m²	57581,48
Aterro compactado	m²	317796,85
Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³	0
Transição compactada	m³	9433,2
Momento de transporte de material de 1ª categoria	m³ x km	0
Filtros horizontais de areia	m²	30047,4
Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia	m³	19657,2
Momento de transporte de areia para filtros	m³ x km	372784,5
Enrocamento de proteção	m²	24605,9
Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto	m²	1681
Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações	sc	1283
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa	m²	298,8
Formas planas de madeira	m²	270
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar)	m	71,24
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	t	2,48
Canais de drenagem moldados in loco	m	2056,48
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm	m	0
Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm	m	2049,82
Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	0
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	0
Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***)	unid	1
Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*)	m²	2352
Enrocamento lançado (*)	m²	300,98
Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotrópico) (***)	m	22
Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**)	m²	85,6
Fornecimento e aplicação de massa de selagem (*)	m²	62,55

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Seio de Autenticidade
23 ABR. 2013
Em Tes:
BNS021021



30
681



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Tabela 8.14 – Tomada d'Água de Copiti



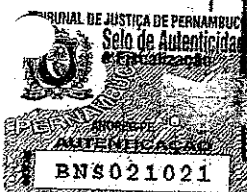
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	9.353,82
Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	14.744,15
Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*)	m³	23.445,15
Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*)	m³	761,01
Concreto magro (**)	m³	42,40
Formas planas de madeira (*)	m²	2.390,92
Formas curvas de madeira (*)	m²	107,1
Aterro compactado	m³	29,64
Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*)	t	59,51
Aparelho de apoio de Neoprene (**)	dm³	3,6
Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**)	m	69,52
Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***)	m²	15,99
Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m²	27,56
Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***)	m	5,35
Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***)	m²	15,17
Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***)	m²	36,44
Terça de madeira de 1" 6x9cm	m	20,8
Esquadria de alumínio (***)	m²	2,1
Esquadria de ferro tipo basculante (***)	m²	1,8
Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***)	unid.	1
Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 5600 mm, caminho de rolamento 8000 mm, curso do gancho 15680 mm	un	1
Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 2600 mm	un	4
Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, altura 2600 mm, completa	un	4
Válvula borboleta com flanges DN 1200 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges DN 400 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10	un	1
Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10	un	1
Ventosa triplíce DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10	un	1
Medidor de vazão ultrassônico	un	2
Válvula dispersora com flange, DN 1200mm, H=7mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10	un	1

9 AQUEDUTOS

Foram detalhados três aquedutos para a vazão de 28m³/s e suas características estão apresentadas na Tabela 9.1.

Tabela 9.1 – Características dos Aquedutos

Aqueduto	WBS	Lote de Obra	Localização da Estaca		Extensão (m)	Dimensões da Superestrutura (m)		Tipo de Estrutura
			Inicial	Final		Base	Altura	
Sobre a BR-316	2304	09	317+14,70	324+19,98	145,28	4,25	4,16	Moldado "in loco"
Sobre a BR-316	2304	09	317+14,70	4036+8,88	163,48	4,20	5,17	Moldado "in loco" / Pré-Moldado
Sobre a BR-316	2304	09	5751+10,00	5751+10,00	163,48	4,20	5,17	Moldado "in loco" / Pré-Moldado



Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Testemunha da Verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira



31
682



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hidrica



10 PONTES

Foram detalhados 13 pontes sendo uma delas no cruzamento do sistema adutor com a PE-360 e suas características estão apresentadas na Tabela 10.1.

Tabela 10.1 – Características das Pontes

Ponte na Estaca do Canal	WBS	Lote de Obra	Segmento de Canal	Dimensões da Superestrutura (m)		Tipo de Estrutura
				Extensão	Largura do Tabuleiro	
545+0,00	2506	09	EBV-1/Res. Areias	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
1308+8,28	2507	09	Res. Braúnas/Res. Mandantes	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
1596+5,30	2508	09	Res. Braúnas/Res. Mandantes	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
1825+0,00	2509	09	EBV-3/Res. Salgueiro	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
2362+0,00	2510	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
2721+0,00	2511	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
2929+14,00	2512	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	48,60	13,00	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
3254+18,52	2513	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
3696+0,00	2514	10	Res. Muquém/Aq. Jacaré	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
3980+0,00	2515	10	Res. Muquém/Aq. Jacaré	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
4534+15,57	2516	10	Aq. Jacaré/Res. C. Nova	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
4868+0,00	2517	10	EBV-4/Res. Bagres	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada
5725+10,00	2518	10	Res. Bagres/Aq. Caetitu	40,40	9,40	Moldado "in loco" / Pré-Moldada

11 PASSARELAS

Foram detalhados 09 passarelas sobre o sistema adutor e suas características estão apresentadas na Tabela 11.1.

Tabela 11.1 – Características das Passarelas

Passarela na Estaca do Canal	WBS	Lote de Obra	Segmento de Canal	Tipo	Dimensões da Superestrutura (m)		Tipo de Estrutura
					Extensão do Tabuleiro	Largura do Tabuleiro	
1132+10,00	2555	09	Res. Braúnas/Res. Mandantes	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
1434+00,00	2556	09	Res. Braúnas/Res. Mandantes	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
2266+10,00	2557	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	S	22,00	2,00	Pré-Moldada
2558+00,00	2558	09	Res. Salgueiro/Res. Muquém	S	22,00	2,00	Pré-Moldada
4165+04,00	2559	10	Aq. Jacaré/Res. C. Nova	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
4371+04,00	2560	10	Aq. Jacaré/Res. C. Nova	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
5098+14,00	2561	10	EBV-4/Res. Bagres	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
5414+16,00	2562	10	Res. Bagres/Aq. Caetitu	U	22,00	2,00	Pré-Moldada
5673+06,00	2563	10	Res. Bagres/Aq. Caetitu	U	22,00	2,00	Pré-Moldada

12 SISTEMA VIÁRIO

TABELIONATO FIGUEIREDO
Sempre que as condições topográficas permitiram, as estradas foram projetadas com 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com
de colado. As estradas
Por Rec R\$ 2,80
TSNR - R\$ 0,40
Total R\$ 3,20
Sin Teste da verdade
ando de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
E-revente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

topográficas permitiram, as estradas foram projetadas com 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com



32
683



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



pela Projetista, e os procedimentos técnicos para correção da umidade dos solos argilosos dos maciços, aterros e barragens.

Quanto às jazidas de materiais granulares para filtros ou agregados para o concreto, devem ser avaliadas as condições de contaminação por materiais indesejáveis, bem como a representatividade granulométrica em relação às faixas especificadas no projeto.

No que se refere às pedreiras e escavações obrigatórias em rocha devem ser avaliados se os planos de fogo vem atendendo às faixas granulométricas previstas no Projeto Executivo. Caso às faixas granulométricas não se enquadrem dentro das faixas definidas no Projeto, a projetista junto com a supervisão devem promover alterações no plano de desmonte da pedra, e alternativamente promover os ajustes necessários de forma a que as obras sejam implantadas dentro de padrões técnicos compatíveis com o porte e a segurança necessária ao empreendimento em questão.

13.1.3 Readequação do Projeto de Escavação e Tratamento da Fundação em Função de Particularidades Geológico-Geotécnicas Locais

Caso durante a fase efetiva de implantação das obras sejam identificadas particularidades geológico-geotécnicas não detectadas durante a fase de projeto executivo, devem ser desenvolvidas as readequações necessárias no projeto de escavação e tratamento de fundação das diversas estruturas do empreendimento. Nestas readequações devem ser ajustados os níveis e a geometria das escavações e avaliadas as influências das mudanças necessárias no projeto dos maciços de solo e enrocamento das barragens ou nos maciços dos canais e no projeto hidráulico, túneis e as estruturas acessórias do empreendimento.

Caso se verifique que as condições hidrogeológicas sejam diferentes das inicialmente previstas no projeto executivo, poderá ser necessário a readequação de sistemas provisórios e/ou definitivos de rebaixamento do lençol freático de fundação e de taludes.

Outros pontos importantes a serem observados compreendem a avaliação de condições para otimização, se necessário, dos projetos de escoramentos provisórios e definitivos dos emboques e desemboques, bem como de frentes de ataque e estabilização dos trechos em túnel.

Para tanto, será desenvolvida, por técnicos da Supervisão e da Equipe da ATO, a análise da eficiência e rendimento de equipamentos empregados na escavação e implicação nos ritmos e fases construtivas das obras.

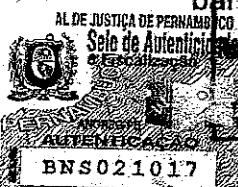
Sempre que necessário serão propostas coleta de amostras indeformadas representativas dos principais extratos encontrados durante a escavação para execução de ensaios laboratoriais específicos.

Estes ensaios, além de registrar as condições "in situ" encontradas para serem incorporadas aos projetos "como construído", possibilitarão, principalmente, promover estudos complementares de otimização dos projetos de contenções definitivas das obras principais.

13.1.4 Otimização do Balanço de Origem e Destino dos Materiais de Escavação

Obrigatória

Durante a fase das obras de escavações dos canais, das fundações e taludes das barragens e dos maciços compactados, deverá ser feita o permanente monitoramento.



TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR/2013
Por Rec R\$ 2,50
FAM R\$ 0,50
Total R\$ 3,00
Em Tes. da Verdade
Rafael de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrivente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira



34
685



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



visual por especialista e, eventualmente, através de avaliações e de ensaios geotécnicos rotineiros sobre a aplicabilidade dos materiais obtidos nas escavações obrigatórias, nos maciços lançados e/ou compactados de ensecadeiras e das barragens.

Adicionalmente, caso se detectem necessidade de escavação de materiais granulares, como capeamento de rocha alterada da fundação e taludes ou aluviões arenosos com granulometria adequada, estes materiais deverão ser previstos para serem aplicados na construção de camadas de filtros e transições de obras provisórias e definitivas com ou sem previsão de estocagem provisória.

13.1.5 Aspectos Construtivos Relativos à Implantação dos Canais, Aterros Compactados e das Barragens

Durante a construção dos canais, aterros e maciços das barragens, deverá ser dado todo o suporte técnico à Supervisão para, se necessário, readequar os procedimentos construtivos relativos à escavação, execução das camadas, compactação, tais como espessuras de solos soltos, procedimentos de homogeneização e correção da umidade dos solos previamente à compactação, avaliação da adequabilidade dos equipamentos de escavação, rolos compactadores empregados pela Empreiteira, número de passadas, etc.

Além da primeira avaliação tátil visual deverão ainda ser analisados os resultados dos ensaios tecnológicos de controle de construção para confirmar a eficiência dos procedimentos construtivos empregados, especialmente procurando verificar a homogeneidade do maciço compactado, ligação das camadas compactadas, gradiente de compactação nas camadas compactadas entre o topo e base, etc.

Caso se verifique que os maciços compactados não estejam sendo construídos dentro dos pré-requisitos estabelecidos nas especificações técnicas, deverão propostos os ajustes necessários para a sua adequada correção.

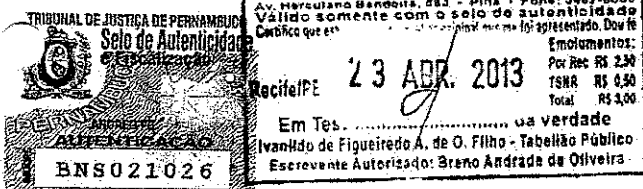
Especial atenção deverá ser dada ao lançamento de materiais nas áreas de bota-foras e respectivas drenagens superficiais, evitando-se a degradação futura do meio ambiente e que possam também comprometer às condições de segurança e de operação futura dos canais e obras adjacentes.

13.1.6 Adaptações do Projeto de Instrumentação

Para confrontar as principais características do projeto desenvolvido com a reais condições geológico-geotécnicas e para registrar as condições de segurança das obras em execução, o projeto executivo estabelece a instrumentação de controle do lençol freático, medição de recalques, de alteração dimensional de túneis e de deslocamentos dos escoramentos e das construções lindeiras durante a execução das obras, etc.

Uma vez que as reais condições geológico-geotécnicas deverão, certamente, apresentar algumas diferenças em relação ao inicialmente interpretado pelas investigações já disponíveis e/ou executadas durante o projeto executivo, o projeto de instrumentação deverá ser objeto de otimizações "pari-passu" durante a implantação das obras.

Outro aspecto a ser considerado durante a fase de assistência técnica após a análise dos relatórios de acompanhamento da instrumentação consistirá na necessidade de reavaliação das frequências de leituras da instrumentação em função do ritmo das obras e/ou devido a problemas encontrados durante a sua fase de implantação.



Assinatura manuscrita e o número 686.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



13.1.7 Adaptações Necessárias ao Projeto Estrutural

A assistência técnica às obras relativas aos projetos das estruturas de concreto envolverá o acompanhamento sistemático visando a verificação da conformidade dos critérios e procedimentos técnicos, ritmos construtivos e planos de concretagem, dos procedimentos para tratamentos de juntas, recobrimentos de armaduras, emprego de aditivos apropriados a cada situação e, os demais aspectos tecnológicos definidos nos desenhos de projeto e/ou normas específicas do MI ou da Gerenciadora.

Juntamente com os técnicos da área de geologia e geotecnia, os técnicos da área estrutural procurarão solucionar aspectos relativos a problemas de interface, bem como adaptações e/ou otimizações dos projetos, tanto para assegurar a estabilidade final das estruturas, como também para minimizar custos, sem comprometer a segurança do empreendimento.

13.1.8 Adaptações Necessárias ao Projeto dos Equipamentos Eletromecânicos

Durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser dado apoio técnico ao MI, a Gerenciadora e a Supervisão para que os diversos equipamentos eletromecânicos a serem fornecidos e instalados nas estruturas principais, sejam ajustados às eventuais alterações devido as mudanças no projeto civil. Os trabalhos englobarão, a critério da Supervisão a inspeção dos equipamentos nas dependências dos Fabricantes e Fornecedores, testes de aceitação, ajustes e calibrações durante a fase de instalação e liberação para a sua efetiva utilização.

Deverão ser analisados juntamente com os profissionais da área de estruturas os posicionamentos e engastes corretos das peças fixas nos quais os equipamentos serão instalados, visando assegurar a adequada operacionalidade desses equipamentos.

13.1.9 Acompanhamento e Interpretação dos Ensaios Tecnológicos de Controle de Construção

Durante todo o período construtivo deverão ser programados e acompanhadas junto com a Supervisão as extrações de amostras para realização de ensaios de controle tecnológico dos materiais básicos e acabados. Os resultados desses ensaios de laboratório e levantamentos de campo serão objeto de análise criteriosa, visando confrontá-los com os valores adotados no projeto.

14 EQUIPE TÉCNICA

Na **Tabela 14.1** é apresentada a Equipe Técnica do Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste.

Tabela 14.1 – Equipe Técnica

Nome	Formação	Função	Registro
Acaci Dias Portela	Engenheiro Civil	Sistema Viário	18104-D/PE
Adelio Souza Filho	Engenheiro Civil	Barragens	028228-D/PE
Adelmo Cavalcante Lapa Filho	Eng. Mecânico e Elétrico	Eletromecânica/Mecânica	3513- D/PE
Adriana Carla Pontes Ferreira	Arquiteta	Arquitetura	034860-D/PE
Ailton Bezerra	Engenheiro Civil	Engenheiro de Campo	180163-D/PE
Kawakubo	Engenheiro Civil	Projetos Estruturais	61054-D/PE



Em Tes. 23 ABR. 2019
Vanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevime Autorizada: Breno Andrade de Oliveira



36 AC
687



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



Tabela 14.1 – Equipe Técnica

Nome	Formação	Função	Registro
Alexandre Oliveira Leitão	Engenheiro Civil	Sistema Viário	035894-D/PE
Aline Galdino Bacelar	Arquiteta	Arquitetura	037115-D/PE
Andreia L. da Rosa	Arquiteta	Arquitetura	980311-D/PE
André Luiz da Silva Leitão	Engenheiro Civil	Coordenação Adjunta	4993-D/PE
Andreia Barbosa de Vasconcelos	Engenheira Civil	Hidráulica	180162986-2/PE
Antonio Carlos de Almeida Vidon	Engenheiro Civil	Responsável Técnico do Consórcio / Coordenação Geral	2724-D/DF
Antonio Carlos Rabelo Pires	Geólogo	Geologia	004565-D/PE
Antonio Granja	Engenheiro Civil	Serviços de Campo	8968-D/PE
Antonio Silva	Engenheiro Civil	Apoio Técnico das Obras	7594-D/PE
Barbara Arraes	Engenheira Civil	Hidráulica	36430-D/PE
Bruno Voron	Engenheiro Civil	Dimensionamento Hidráulico	BRLI
Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis	Engenheira Civil	Hidráulica	027937-D/PE
Carlos Marcio Maciel de Souza	Engenheiro Civil	Hidráulica	23492-D/RJ
Christian Coite	Engenheiro Civil	Hidráulica	BRLI
Claudio Nenna Barreto Valença	Engenheiro Civil	Sistema Viário	29651-D/PE
Clovis Ribeiro de Moraes Leme	Engenheiro Civil	Geotecnia	36625-D/SP
Daniel Quadros do Couto	Engenheiro Civil	Hidráulica	4916-D/RS
Denis Carlier	Engenheiro Civil	Projetos Estruturais	BRLI
Elisangela Coelho Moura	Engenheira Civil	Cálculo Estrutural	2606513398/SP
Eric Vuillemet	Engenheiro Civil	Geotecnia	BRLI
Eudes de Arimateia Rocha	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	41885-D/PE
Fernando A. M. Marinho	Engenheiro Civil	Obras de Terra	15327-D/PE
Flora M. O. V. Degaspere	Engenheira Civil	Cálculo Estrutural	63242-D/SP
Ana Gabriela Altounian	Engenheira Civil	Cálculo Estrutural	5060634832-D/SP
Hélio Machado Batista	Engenheiro Civil	Geotecnia	29805-D/BA
Hosana Emilia Sarmiento Leite	Engenheira Civil	Geotecnia	160038093-0/PB
Ilton Casimiro da Silveira	Engenheiro Elétrico	Engenharia Elétrica	28603-D/PE
Ione Alencar	Engenheira Civil	Gerência de Qualidade	30215-D/PE
Jarbas de Souza Corrêa	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	4160-D/PE
João Joaquim Guimarães Recena	Engenheiro Civil	Coordenação Adjunta	5101-D/PE
João Silvino Oliveira Paiva da Silva	Engenheiro Civil	Orçamento e Planejamento / Engenheiro Campo (ATO)	160690318-7/ PB
Johana do Carmo Mouco	Arquiteta	Orçamento e Planejamento	2004107968 / RJ
José Afonso Vitorio	Engenheiro Civil	Projetos Estruturais	6904-D/PE
José Carlos Degaspere	Engenheiro Civil	Engenharia Estrutural	40028/SP
José Cláudio de Mesquita Acyoli	Engenheiro Civil	Barragens	3417-D/PE
José Inácio de Souza Leão	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	21002-D/PE
José Nilvan Dantas	Engenheiro Civil	Engenheiro de Campo	887-D/RN
Kleber Rolim Milet	Engenheiro Civil	Geotecnia	7035-D/PE
Leandro Martins Azeiteiro	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	9842-D/PE
Alberto Teixeira	Engenheiro Agrônomo	Gerência de Qualidade	879-D/ES

SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA
SELO DE AUTENTICIDADE
 23 ABR 2013
 Em Teste da verdade
 BNS021031

SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA
 37 AC
 688



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica



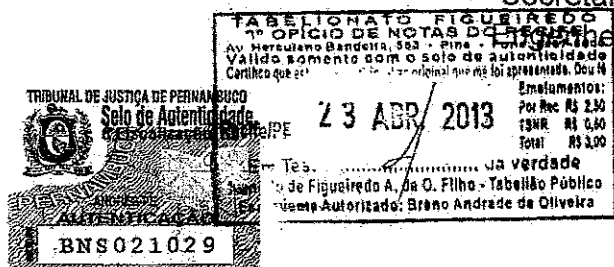
Tabela 14.1 – Equipe Técnica

Nome	Formação	Função	Registro
Luiz José Gonçalves Fontes	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	26609-D/PE
Manoel Rodrigues da Rocha Jr	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	5061417269/SP
Marcelo Casluch	Engenheiro Civil	Hidráulica	85102032-2/RJ
Marcilio José Santos de Brito	Engenheiro Civil	Projetos Estruturais	16018-D/PE
Marcio Caldas	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	0600499408/SP
Marcio José dos Santos Sousa	Engenheiro Civil	Projetos Estruturais	41886-D/PE
Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann	Engenheira Civil	Coordenação Adjunta / Hidráulica	821016114-D/RJ
Mariella Falcão de Lima Oliveira Santos	Engenheira Civil	Hidráulica	41635-D/PE
Nathalia Muller Pintaan	Engenheira Civil	Projetos Estruturais	40404-D/PE
Nilton Cesar da Silva	Engenheiro Civil	Sistema Viário / Hidráulica / Geotecnia	16069997553/PB
Paulo Cesar Silva	Arquiteto	Arquitetura	180531696-6/ PE
Paulo Tarcísio Cassa Lousada	Engenheiro Agrônomo	Projetos Ambientais	34536/MG
Radi de Macedo Vieira	Engenheiro Civil	Orçamento e Planejamento	21040846-2/RN
Remy Poisson	Engenheiro Civil	Hidráulica	BRLI
Ricardo M. Pereira de Carvalho	Engenheiro Civil	Orçamento e Planejamento	17397-D/PE
Ricardo Simplicio Rodrigues de Lima	Engenheiro Civil	Hidráulica	35626-D/PE
Roberto Omena Barbosa da Silva	Engenheiro Civil	Hidráulica	041576-D/PE
Robson da Silva Marques	Engenheiro Civil	Orçamento e Planejamento	23423-D/PE
Robson Prado de Oliveira	Engenheiro Civil	Cálculo Estrutural	5063030619/SP
Romildo Leite Sales	Engenheiro Elétrico	Projetos Elétricos	3294-D/PE
Romulo de Macedo Vieira	Engenheiro Civil	Coordenador Técnico / Geotecnia	15655-D/DF
Sylvia Renata Aparecida Scagnolato	Engenheira Civil	Cálculo Estrutural	5062611039/SP
Walter Kleiton de Moura Lins	Engenheiro Civil	Sistema Viário	20743-D/PE
Wanderlan Freitas	Engenheiro Civil	Hidráulica	34192-D/PE
Washington Moura de Amorin Júnior	Engenheiro Civil	Barragens	5222-D/PE
Wilson Gobara	Engenheiro Civil	Barragens	0600307468/SP
Wilson Roberto Mori	Geólogo	Geologia	47329-D/SP

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

Miller
OFÍCIO DE NOTAS DE BRASIL



38
689



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 102473/2011

Y
J K



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

CREA-PE

**CAT com Registro de
 Atestado
 1024732011**

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco

Atividade Concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia 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 de ART : 1211834	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 08/02/2007	Baixada em : 09/08/2011
Forma de Registro : Empregado	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.	CPF/ CNPJ: 00.399.857/0001-26		
Contratante : CODEVASF	N.º : -		
Rua : ESTADO DA BAHIA E DE PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	Vinculado à ART : Não indicado		
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	Ação institucional : Não indicado		
Contrato : CT.0.06.04.0016/00	Celebrado em : Não indicado	N.º : -	
Valor de Contrato(R\$) : 5.073.229,03	Tipo de Contratante : Não indicado		
Endereço da Obra/Serviço : ESTADO DA BAHIA E DE PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	Coordenadas Geográficas : Não indicado		
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	Código : Não indicado		
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26	
Finalidade : Não indicado	Unidade: Não indicado		
Proprietário: CODEVASF	Quantidade: 0,00		
Atividade Técnica :			

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO TRECHO INICIAL E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO CANAL DO SERTÃO PERNAMBUCO, LOCALIZADO NOS ESTADOS DA BAHIA E DE PERNAMBUCO. CONFORME CONSÓRCIO ENTRE ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE-COORDENADOR SETORIAL - HIDRÁULICA. CT. 0.06.04.0016/00.

Observações:

Não indicado

Número de ART : 1211842	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 08/02/2007	Baixada em : 09/08/2011
Forma de Registro : Empregado	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.	CPF/ CNPJ: 00.399.857/0001-26		
Contratante : CODEVASF	N.º : -		
Rua : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	Vinculado à ART : Não indicado		
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	Ação institucional : Não indicado		
Contrato : CT.0.06.0016/00	Celebrado em : Não indicado	N.º : -	
Valor de Contrato(R\$) : 276.981,69	Tipo de Contratante : Não indicado		
Endereço da Obra/Serviço : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	Coordenadas Geográficas : Não indicado		
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	Código : Não indicado		
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26	
Finalidade : Não indicado	Unidade: Não indicado		
Proprietário: CODEVASF	Quantidade: 0,00		
Atividade Técnica :			

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO TRECHO INICIAL E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO CANAL DO SERTÃO PERNAMBUCO, LOCALIZADO NOS ESTADOS DA BAHIA E DE PERNAMBUCO. CONFORME CONSÓRCIO ENTRE ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE 1º TERMO ADITIVO. COORDENADOR SETORIAL - HIDRÁULICA. CT.0.06.04.0016/00.

Observações:

Não indicado





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

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1024732011

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco

Atividade Concluída

Número de ART : 1211836	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 08/02/2007	Baixada em : 09/08/2011
Forma de Registro : Empregado	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.	CPF/ CNPJ: 00.399.857/0001-26		
Contratante : CODEVASF	N.º : -		
Rua : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	CEP : Não indicado	Vinculado à ART : Não indicado	Ação institucional : Não indicado
Cidade: BAHIA E PERNAMBUCO	Contrato : Não indicado	Celebrado em : Não indicado	N.º : -
Valor de Contrato(R\$) : 0,00	Tipo de Contratante : Não indicado	Coordenadas Geográficas : Não indicado	Código : Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26
Complemento : -	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Cidade: BAHIA E PERNAMBUCO	Contrato : Não indicado	CEP : Não indicado	Vinculado à ART : Não indicado
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	Coordenadas Geográficas : Não indicado	Código : Não indicado
Finalidade : Não indicado	Proprietário: CODEVASF	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26	Unidade: Não indicado
Atividade Técnica :	ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO TRECHO INICIAL E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO CANAL DO SERTÃO PERNAMBUCO, LOCALIZADO NOS ESTADOS DA BAHIA E DE PERNAMBUCO. CONFORME CONSÓRCIO ENTRE ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE-COORDENADOR SETORIAL - HIDRÁULICA. 2º TERMO ADITIVO. CT.0.06.04.016/02.		

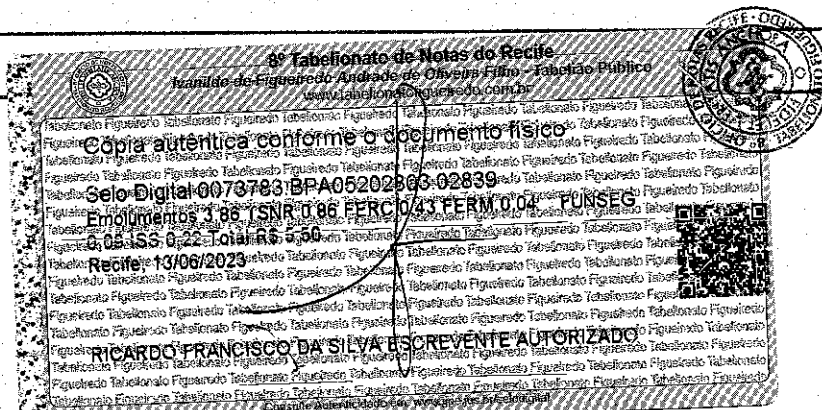
Observações:

Não indicado

Número de ART : 1245696	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 08/02/2007	Baixada em : 09/08/2011
Forma de Registro : Empregado	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.	CPF/ CNPJ: 00.399.857/0001-26		
Contratante : CODEVASF	N.º : -		
Rua : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	CEP : Não indicado	Vinculado à ART : Não indicado	Ação institucional : Não indicado
Cidade: BAHIA E PERNAMBUCO	Contrato : Não indicado	Celebrado em : Não indicado	N.º : -
Valor de Contrato(R\$) : 0,00	Tipo de Contratante : Não indicado	Coordenadas Geográficas : Não indicado	Código : Não indicado
Endereço da Obra/Serviço: ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	Quantidade: 0,00	Unidade: Não indicado	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26
Complemento : -	Bairro : -	UF : PE	CEP : Não indicado
Cidade: BAHIA E PERNAMBUCO	Contrato : Não indicado	CEP : Não indicado	Vinculado à ART : Não indicado
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	Coordenadas Geográficas : Não indicado	Código : Não indicado
Finalidade : Não indicado	Proprietário: CODEVASF	CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26	Unidade: Não indicado
Atividade Técnica :	ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO TRECHO INICIAL E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO CANAL DO SERTÃO PERNAMBUCO, LOCALIZADO NOS ESTADOS DA BAHIA E DE PERNAMBUCO. CONFORME CONSÓRCIO ENTRE ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE-COORDENADOR SETORIAL - HIDRÁULICA. 3º TERMO ADITIVO. 0.06.04.0016/03.		

Observações:

Não indicado



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura 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





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

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1024732011

Atividade Concluída

Número de ART : 1245698	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 08/02/2007	Baixada em : 09/08/2011
Forma de Registro : Empregador	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.			
Contratante : CODEVASF	CPF/ CNPJ: 00.399.857/0001-26		
Rua : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO	N.º : -		
Complemento : -	Bairro : -	CEP : Não indicado	
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	UF : PE	Vinculado à ART : Não indicado	
Contrato : Não indicado	Celebrado em : Não indicado	Ação institucional : Não indicado	
Valor de Contrato(R\$) : 0,00	Tipo de Contratante : Não indicado	N.º : -	
Endereço da Obra/Serviço : ESTADO DA BAHIA E PERNAMBUCO			
Complemento : -	Bairro : -	CEP : Não indicado	
Cidade : BAHIA E PERNAMBUCO	UF : PE	Coordenadas Geográficas : Não indicado	
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	Código : Não indicado	
Finalidade : Não indicado		CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26	
Proprietário : CODEVASF	Quantidade : 0,00	Unidade : Não indicado	
Atividade Técnica :			

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO TRECHO INICIAL E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO CANAL DO SERTÃO PERNAMBUCO, LOCALIZADO NOS ESTADOS DA BAHIA E DE PERNAMBUCO. CONFORME CONSÓRCIO ENTRE ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE, COORDENADOR SETORIAL - HIDRÁULICA, 4º TERMO ADITIVO, 0.06.04.0016/04.

Observações:

Não indicado

Informações Complementares:

Não indicado

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A008.828 a A008.855, o atestado contendo 28 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

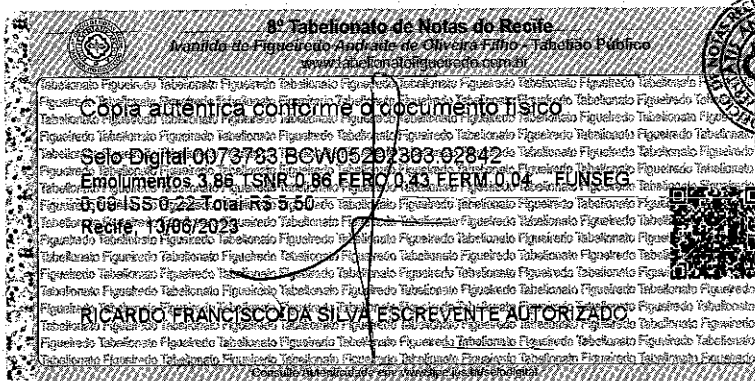
Certidão de Acervo Técnico n.º 1024732011

9 de agosto de 2011, 09:28:14

Autenticação: 4d5c7d0a-04ed-41b6-bd22-d917fa2b0ba8

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.





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

ATESTADO TÉCNICO

DADOS GERAIS



Atestamos para os devidos fins que o Consórcio ENGECORPS/PROJETEC/TECHNE elaborou para a Codevasf - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, o **Projeto Básico do Trecho Inicial e Complementação dos Estudos Ambientais do Canal do Sertão Pernambuco, localizado nos Estados da Bahia e Pernambuco, por meio do contrato nº 0.06.04.0016/00 e seus aditivos. Os trabalhos executados foram desenvolvidos no período de agosto de 2004 a janeiro de 2008, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidos pela CODEVASF. Os valores contratuais são:**

- Valor do contrato inicial (PI).....R\$ 5.073.229,03
- Valor dos aditivos contratuaisR\$ 1.255.822,52
- Valor total (PI).....R\$ 6.329.051,55
- Valor Medido (PI)R\$ 6.321.563,70
- Valor de Reajustamento.....R\$ 285.407,78
- Valor Total MedidoR\$ 6.606.971,48
- Data-base Maio de 2004

Sendo a proporção de cada empresa do Consórcio igual a:

- ENGECORPS - Corpo de Engenheiros Consultores Ltda. 48%
- PROJETEC - Projetos Técnicos Ltda. 28%
- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. 24%

O Projeto Sertão de Pernambuco é parte integrante do Projeto Semi-Árido, tendo, portanto, como objetivo promover os desenvolvimentos econômicos, sociais e ambientais sustentáveis da região, na sua área de influência. Este desenvolvimento tem como vetor a disponibilização de recursos hídricos, em quantidade e qualidade, para múltiplos usos, entre os quais cabe destacar: abastecimento humano (urbano e rural), dessedentação animal, agricultura (cerca de 700 ha), pecuária, agroindústria, mineração, indústrias, turismo e recreação.



694

ESCOPO DOS SERVICOS

Os estudos foram subdivididos em 2 (duas) partes, a seguir discriminados:

Parte A - Projeto Básico:

Elaboração do Projeto Básico do circuito hidráulico do conjunto de obras do Trecho Inicial também denominado Trecho I do Canal do Sertão Pernambuco constituído por um sistema que tem por finalidade aduzir águas captadas no Reservatório de Sobradinho, no Rio São Francisco, até o reservatório de Rajada, atendendo os projetos de Irrigação de Cruz das Almas, na Bahia e Pontal Sobradinho, em Pernambuco e usos difusos (Humanos e Animal) ao longo do trecho principal. O sistema adutor principal (canal revestido em concreto) tem uma extensão total de cerca de 51km e capacidade de condução de 71,5 m³/s. Faz parte ainda deste trecho, a estrutura de condução para o perímetro de Cruz das Almas composto de 2,2 km de canal e um aqueduto de 1,8 km com capacidade de adução de 21,7 m³/s.

Parte B - Complementação dos estudos ambientais:

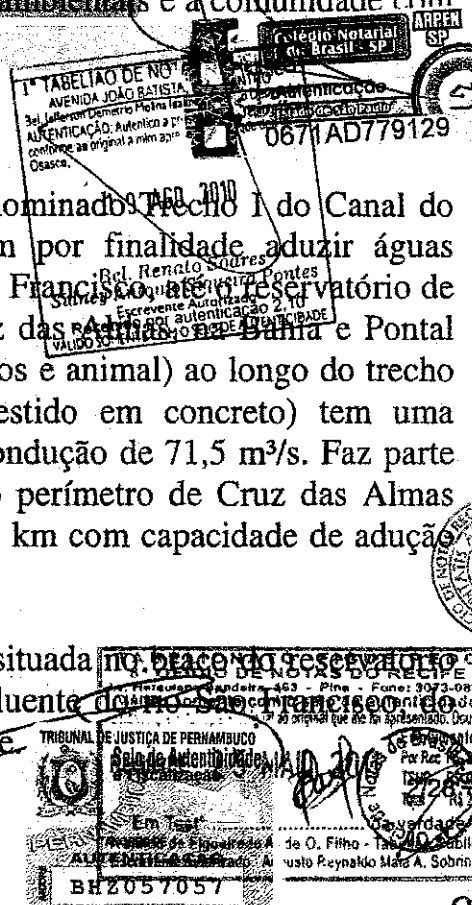
Abrange a complementação dos estudos ambientais para obtenção do EIA/RIMA, a formulação e o detalhamento de programas ambientais e a prestação de serviços de assessoria para os licenciamentos LL e LI, assim como para os processos de outorga de água e certificação da Sustentabilidade Hídrica e Operacional (CERTOH).

Neste campo, destacam-se as atividades realizadas para a complementação do diagnóstico ambiental com o levantamento do patrimônio arqueológico, cultural e histórico e a atividade de articulação com os órgãos ambientais e a comunidade com reuniões/entrevistas participativas, nas comunidades.

PROJETO BÁSICO

O conjunto de obras do Trecho Inicial também denominado Trecho I do Canal do Sertão Pernambuco constitui um sistema que tem por finalidade aduzir águas captadas no Reservatório de Sobradinho, no Rio São Francisco até o reservatório de Rajada, atendendo os projetos de Irrigação de Cruz das Almas, na Bahia e Pontal Sobradinho, em Pernambuco e usos difusos (humanos e animal) ao longo do trecho principal. O sistema adutor principal (canal revestido em concreto) tem uma extensão total de cerca de 51km e capacidade de condução de 71,5 m³/s. Faz parte ainda deste trecho, a estrutura de condução para o perímetro de Cruz das Almas composto de 2,2 km de canal e um aqueduto de 1,8 km com capacidade de adução de 21,7 m³/s.

A implantação do traçado inicia na tomada d'água situada no braço do reservatório de Sobradinho junto ao vale principal do antigo afluente do rio São Francisco, do qual a drenagem do rio Baixa do Riachinho é afluente.



A tomada d'água se dará por um canal de aproximadamente 290 metros de comprimento desde o Reservatório de Sobradinho, seguindo até uma estação elevatória chamada EB-1. O canal foi dimensionado de modo que o mesmo pudesse veicular as vazões de projeto em condições satisfatórias, principalmente no tocante às velocidades, de acordo com as variações de nível no reservatório. Essas condições são possíveis com um canal trapezoidal de 20 m de base, com taludes laterais de inclinação 1 (vertical): 1,5 (horizontal), nos trechos escavados em solo e 1 (vertical): 0,5 (horizontal), nos trechos escavados em rocha.

A estação elevatória EB-1 foi projetada para uma vazão de 2ª etapa de 71,5 m³/s, sendo 3 bombas de 11,2 m³/s, 4 bombas de 7,58 m³/s e 3 bombas de 2,5 m³/s. Na 1ª etapa serão instaladas as 4 bombas de 7,58 m³/s e 3 bombas de 2,5 m³/s, totalizando uma vazão de 37,8 m³/s. Essa modulação de bombas de diferentes capacidades permite uma grande versatilidade na operação do sistema. A altura geométrica a ser vencida pelas bombas varia de 16,8 m a 28,8 m dependendo da cota do reservatório Sobradinho. A câmara de carga inferior da EB-1 tem uma largura de 66 m por 120 m de comprimento e o piso da mesma foi projetado para que as velocidades de aproximação do fluxo fossem equalizadas, providência necessária devido à diferença de capacidade das bombas, que poderiam causar vórtices e outros efeitos indesejados. Das bombas o fluxo é levado para 6 adutoras, sendo uma adutora de 1.650 mm, duas de 2.500 mm, e três de 2.300 mm. As adutoras levam a um sifão que foi projetado com a função de não haver refluxo de água, de melhorar as condições hidráulicas de saída (na Câmara de Carga Superior da EB-1, que possui 60 m de largura e 230 de comprimento), e de promover uma melhor eficiência das bombas, com a minimização das perdas de carga.

O trecho entre a EB-1 e o Reservatório Casa Nova tem 8,36 km, sendo 8,27 km de canal e 90 m do Aqueduto Veredinha (com base de 6 m). O canal projetado tem características trapezoidais com 6 m de base e taludes laterais de inclinação 1 (vertical): 1,5 (horizontal) e é revestido com manta e concreto. O reservatório de Casa Nova é um reservatório de pequeno porte (481 mil m³ de volume útil), tem a finalidade de permitir a derivação de águas para suprimento do sistema do Projeto Cruz das Almas; através de comportas, e também contribuir para absorção dos transientes hidráulicos oriundos da operação do trecho entre a câmara de carga superior da EB-1 e a câmara de carga inferior da EB-2.

O trecho em canal entre o Reservatório Casa Nova e a Estação de Bombeamento EB-2 tem 9,8 km de comprimento, incluindo o Aqueduto Santo Antônio, que tem 225 m. O canal mantém a geometria dos trechos anteriores, excetuando-se a base, que tem 5 m de largura. Já o aqueduto possui uma base de 5,5 m. Esse trecho termina na câmara de carga inferior da EB-2, que tem 190 m de comprimento e 58,5 m de largura.

largura. Tal qual na EB-1 o fundo da mesma foi estudado para equalização de velocidades na aproximação. A EB-2 conta com 10 bombas, sendo 7 bombas capazes de bombear $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$ cada uma e 3 de $11,2 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo que essas últimas só serão instaladas quando da implantação da 2ª etapa. O sistema terá capacidade de bombear $49,7 \text{ m}^3/\text{s}$ a uma altura geométrica de 42 m. Das bombas o fluxo é levado para 5 adutoras, sendo uma adutora de 1.550 mm, uma de 1.750 mm, e três de 2.150 mm. As adutoras levam a um sifão que foi projetado com a função de não haver refluxo de água, de melhorar as condições hidráulicas de saída (na Câmara de Carga Superior da EB-2, que possui 60 m de largura e 230 m de comprimento), e de promover uma melhor eficiência das bombas, com a minimização das perdas de carga.

O trecho seguinte tem 11,3 km com geometria semelhante às anteriores e base de 5,0 m. Inclui o Aqueduto Riacho Algodão (134 m) e liga a EB-2 ao Reservatório Lagoinha.

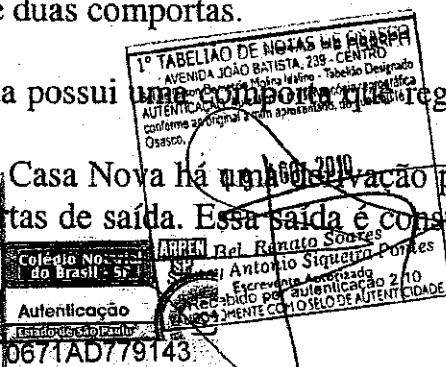
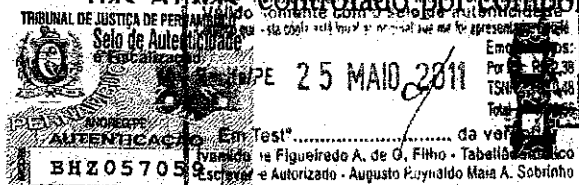
Os reservatórios de Lagoinha e Baixa-Lago são de grande porte e têm a função básica de efetuar a compensação sazonal das vazões aduzidas pelo sistema, de modo a permitir a minimização das vazões máximas no Trecho Inicial do sistema, e conseqüentemente reduzir as capacidades necessárias das elevatórias, canais e aquedutos desse trecho. O Reservatório Lagoinha tem um volume útil de 12,5 milhões de m^3 e o Reservatório Baixa-Lago tem um volume útil de 11,2 milhões de m^3 , perfazendo um total de capacidade de acumulação de 23,7 milhões de m^3 .

Esses dois reservatórios atuam como se fossem um único reservatório, uma vez que são interligados por um trecho de canal e túnel, que permite garantir velocidades de escoamento bastante reduzidas, de 0,27 a 0,48 m/s, e perdas de carga também reduzidas. Os mesmos foram projetados para terem uma depleção anual média de cerca de 2,75 m.

O trecho seguinte liga o Reservatório Baixa-Lago ao Reservatório Rajada, que é o último componente do Trecho Inicial. Esse trecho constitui-se de 2,15 km de canais, trapezoidais, com mesma geometria anterior (5 m de base) e de um túnel, de 2,1 km. A configuração da seção transversal do mesmo é do tipo arco-retângulo com base igual à altura (7,5 m), com revestimento de concreto no fundo e jateamento de concreto das paredes e abobada. O controle das vazões a serem veiculadas para o reservatório terminal de Rajada é efetuado por uma estrutura de controle prevista na entrada do túnel a qual é dotada de duas comportas.

Finalmente no Reservatório Rajada possui uma comporta que regula o fluxo para os demais trechos do projeto.

Conforme citado no Reservatório Casa Nova há uma comporta para o Projeto Cruz das Almas controlado por comportas de saída. Essa saída é constituída de um canal



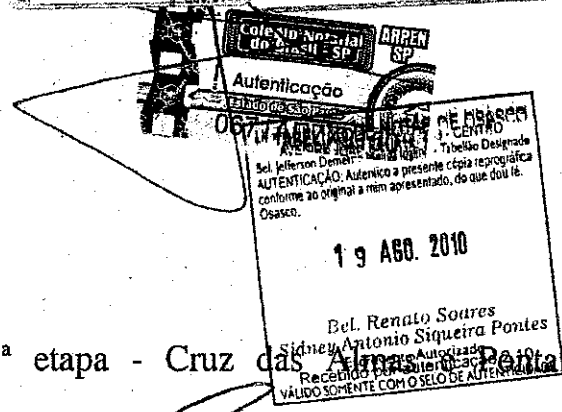
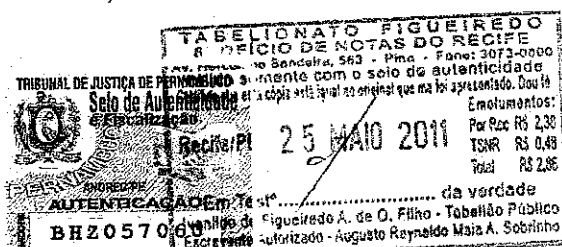
trapezoidal, com geometria semelhante às demais e com largura de base de 4 m, tendo um comprimento total de 3,2 km, onde o mesmo encontra o reservatório de Sobradinho (que está em uma cota mais baixa). Nesse ponto o reservatório será transposto por um aqueduto com comprimento de 1,8 km.

O traçado final do sistema foi obtido após inúmeros estudos de traçado e implantação. Esses estudos foram desenvolvidos visando obter um conjunto de obras com um equilíbrio satisfatório entre escavações e aterros ao longo de todo o conjunto, assim como minimizar as obras de drenagem nos locais de cruzamento com os diversos talwegues ao longo de todo o percurso.

Assim, o sistema adutor é composto por: 34,4 km de extensão de canais em corte e em aterro em seção trapezoidal, dos quais 32,2 km fazem parte do Canal Principal e cerca de 2,2 km da derivação para Cruz das Almas; 2.177 m de aquedutos, nomeadamente Veredinha (90 m), Cruz das Almas (1.728 m), Santo Antônio (225 m) e Algodão (134 m); o túnel Rajada com aproximadamente 2,1 km e o túnel de Ligação com cerca de 1,45 km; uma galeria celular com 9 m de extensão e quatro estruturas de controle sendo duas nas saídas do reservatório Casa Nova (uma para o Canal Principal e outra para a derivação para Cruz das Almas), outra no emboque do túnel e outra no reservatório Rajada.

1. Ficha Técnica Geral

- Área Potencialmente Irrigável (Projeto Global): 139.728 ha
- Cruz das Almas: 27.740 ha;
- Pontal Sobradinho: 27.946 ha;
- Santa Cruz: 10.354 ha;
- Parnamirim: 12.058 ha;
- Santa Filomena: 4.010 ha;
- Ouricuri: 24.064 ha;
- Araripina/Trindade: 18.960 ha;
- Bodocó: 8.988 ha;
- Exu/Granito: 3.106 ha;
- Afrânio e Dormentes: 2.500 ha.
- Área Potencialmente Irrigável na 1ª etapa - Cruz das Almas e Pontal Sobradinho: 55.686 ha



- Características do Trecho Inicial
- Extensão Total do Trecho Inicial: 54,2 km
- Extensão do Trecho Principal: 51 km
- Extensão do Trecho de Cruz das Almas: 3,2 km
- Estações de Bombeamento: 2 (EB-1 e EB-2)
- Barragens: 4 (Casa Nova, Baixa-Lago, Lagoinha e Rajada)
- Aquedutos: 4 (Veredinha, Santo Antônio, Algodão e Cruz das Almas)
- Túneis: 2 (Ligação e Rajada)

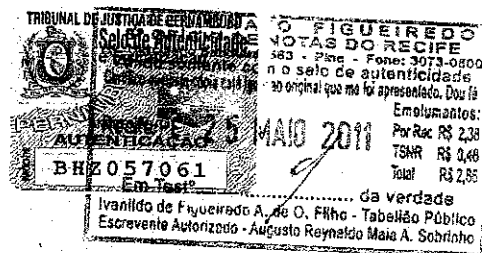


2. Ficha Técnica das Vazões de Dimensionamento

Descrição dos Trechos	1ª Etapa (m³/s)	2ª Etapa (m³/s)
Captação no reservatório de Sobradinho / Estação de bombeamento - EB1 / Trecho em canal e aqueduto entre a EB1 e o reservatório Casa Nova	37,8	71,5
Trecho em canal e aqueduto entre o reservatório Casa Nova e a EB2 / Estação de bombeamento - EB2 / Trecho em canal e aqueduto entre a EB2 e o reservatório Lagoinha	16,1	49,7
Trecho em canal entre os reservatórios Lagoinha e Baixa-Lago	24,2	58,6
Trecho em canal e túnel entre os reservatórios Baixa-Lago e Rajada	24,2	56,7
Trecho em canal e aqueduto entre o reservatório Casa Nova e o aqueduto para o Projeto Cruz das Almas	21,7	21,7

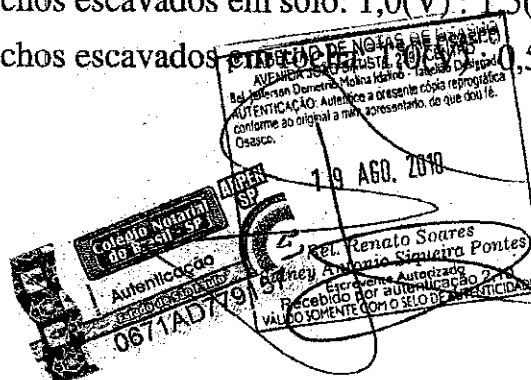
3. Ficha Técnica dos Canais

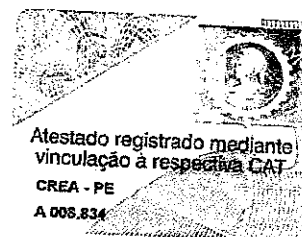
- Extensão dos Canais: 34,4 km
- Canal Principal: 32,2 km
- Canal para Cruz das Almas: 2,2 km



Canal de Aproximação

- Extensão do Canal: 290,0 m (da estaca 0-380 m à 0-090m)
- Largura da base do canal: 20,0 m
- Largura da base, após a transição: 66,0 m
- Inclinação dos Taludes nos trechos escavados em solo: 1,0(V) : 1,5(H)
- Inclinação dos Taludes nos trechos escavados em rocha: 1,0(V) : 0,5(H)
- Seção: Trapezoidal
- Cota de Fundo do Canal:
- 379,0 m (nos primeiros 80 m)





- 378,40 m (no restante)
- N.A min. Normal: 382,27 m
- N.A max. Normal: 394,27 m
- Vazão de Dimensionamento:
- 1ª etapa: 37,80 m³/s
- 2ª etapa: 71,50 m³/s
- Revestimento: Geomembrana PVC com geotêxtil não tecido acoplado em ambas as faces e camada de concreto espessura = 5 cm nos taludes e espessura = 7 cm na base do canal.

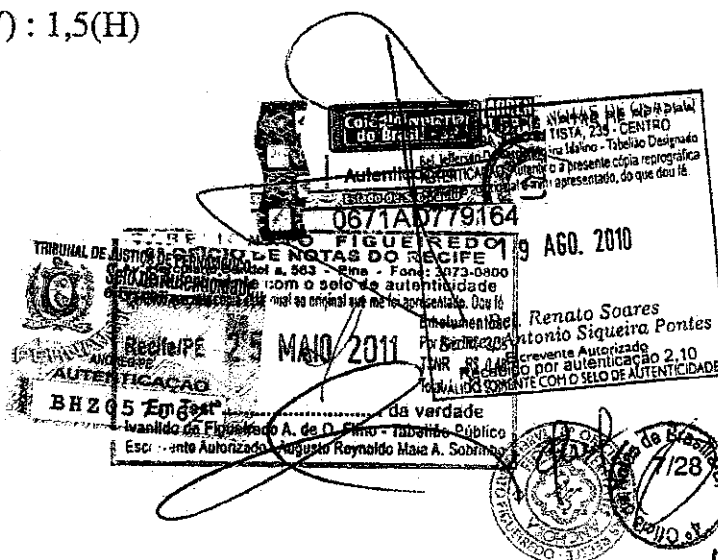
Canal Principal

- Extensão Total do Canal: 32,2 km
- Característica das Seções:

ESTACA		VAZÃO (m³/s)	BASE (m)	ALTURA DO CANAL (m)	
INÍCIO	FIM			INÍCIO	FIM
0+660	6+480	71,5	6	4,49	4,55
6+600	8+678	71,5	6	4,62	4,69
9+899	16+800	49,7	5	4,49	5,18
17+040	19+520	49,7	5	5,31	5,56
20+920	28+200	49,7	5	4,06	4,01
28+340	32+040	49,7	5	4,05	4,03
37+900	39+040	56,7	5	9,70	9,70
40+500	41+114	56,7	5	9,70	9,70
45+399	46+293	56,7	5	8,00	8,04
48+384	49+637	56,7	5	6,00	4,31

- Inclinação dos Taludes: 1,0(V) : 1,5(H)
- Base da Seção: 4 a 6 m
- Altura da Seção: 3,35 a 5,0 m
- Declividade: 0,0001 m/m
- Vazão: 21,7 a 71,5 m³/s
- Sistema de Drenagem:
- Drenos:

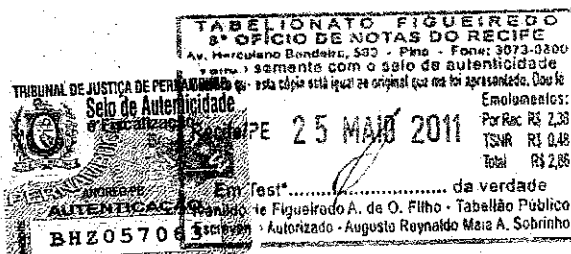
• Extensão Total: 38,43 km



- Trecho Principal: 35,93 km
- Trecho Cruz das Almas: 2,50 km
- Seção: Trapezoidal
- Inclinação dos Taludes: 1(V) : 1(H)
- Base: 0,6 m
- Altura: 0,5 m
- Borda Livre: 0,15 m
- Coeficiente de rugosidade de Manning: 0,018
- Velocidade Máxima: 3 m/s
- Transições: Tipo "diedro" com ângulo de convergência ou divergência igual a 30°
- Revestimento: Concreto Simples
- Bueiros: 25
- Célula: simples, dupla ou quádrupla
- Largura: entre 1,0 e 3,0 m
- Altura: entre 1,5 e 3,0 m

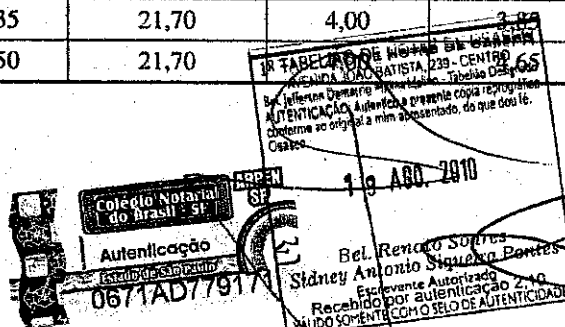


Canal Cruz das Almas



Característica das Seções:

ESTACA		VAZÃO (m³/s)	BASE (m)	ALTURA DO CANAL (m)	
INÍCIO	FIM			INÍCIO	FIM
0+970	3+220	21,70	4,00	3,69	3,85
3+220	4+935	21,70	4,00	3,85	4,65
4+935	5+450	21,70		4,65	4,68



8/28
701

4. Ficha Técnica das Barragens e Vertedouros

Barragens

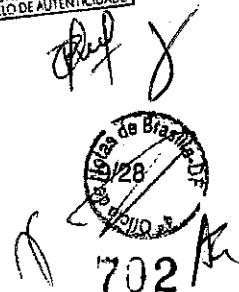
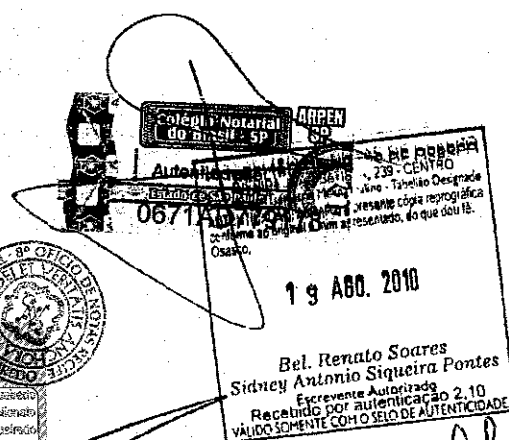
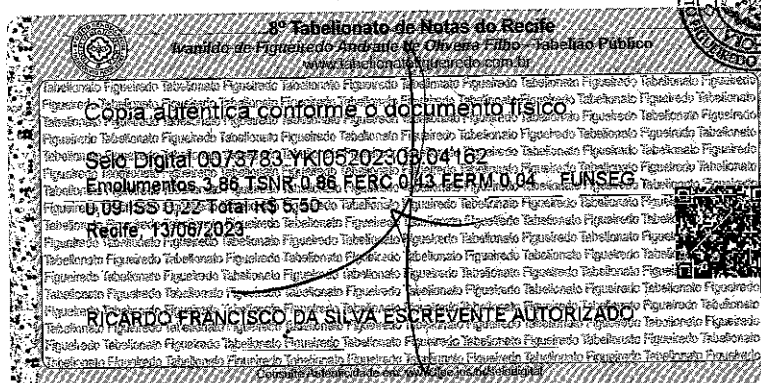
Característica	Unid.	Casa Nova	Lagoinha	Baixa Lago	Rajada
N.A. max. maximumum	m	411,20	449,64	449,60	444,80
N.A. máx. Normal	m	410,70	449,61	449,10	444,30
N.A. mín. minimumum	m	409,70	445,91	445,80	443,30
Área do Reservatório NA Normal	km²	1,22	5,52	5,82	0,69
Área de Drenagem do Barramento	km²	7,89	49,66	41,87	18,90
Tipo de Barramento	-	Zoneada de Solo Compactado	Zoneada de Solo Compactado	Zoneada de Solo Compactado	Zoneada de Solo Compactado
Cota do Coroamento	m	412,30	451,50	451,00	446,00
Comprimento da Crista	m	1.020	1.420	1.580	340
Altura Máxima	m	14,5	31,0	28,0	15,5
Volume total do maciço	m³	268.700	1.150.000	965.000	162.000

Vertedouros

Barragem	Vazão (m³/s)	Tipo do Vertedor	Largura (m)	Cota da Crista (m)
Casa Nova	71,50	Soleira livre	120,00	410,70
Lagoinha	220,00	Labirinto	73,00	449,12
Baixa-Lago	283,00	Labirinto	93,10	449,10
Rajada	172,00	Labirinto	58,70	444,80

5. Ficha técnica dos Aquedutos

- Vazão: 21,7 a 71,5 m³/s
- Seção: Retangular
- Base da Seção: 4 a 6 m
- Altura da Seção: 3,87 a 6,27 m
- Declividade: 0,0004 m/m
- Extensão total: 2.177 m



Aqueduto	Extensão (m)	Vazão de Projeto (m³/s)	Largura de Base (m)	Declividade (m/m)	Profundidade da Lâmina d'Água (m)	Altura (m)
Veredinha	90	71,5	6,0	0,0004	5,7	6,80
Sto. Antonio	225	49,7	5,5	0,0004	4,7	7,22
Algodão	134	49,7	5,5	0,0004	4,7	5,96
Cruz das Almas	1.728	21,7	4,0	0,0004	3,47	4,71

6. Ficha Técnica dos Túneis

6.1 Túnel de Ligação

- Localização:
- Estaca Inicial: 39+050 m
- Estaca Final: 40+500 m
- Extensão: 1.450 m
- Seção: Arco-retângulo
- Raio: 4,25 m
- Base: 8,50 m
- Altura: 8,50 m
- Declividade: sem declividade
- Vazão: 56,70 m³/s
- Revestimento: Concreto estrutural com espessura=0,30 m em uma extensão de 50 m, com resistência à compressão (fck) igual a 35 MPa.

6.2 Túnel Rajada

- Localização:
- Estaca Inicial: 46+293 m
- Estaca Final: 48+384 m
- Extensão: 2.091 m
- Seção: Arco-retângulo
- Raio: 3,75 m
- Base: 7,50 m
- Altura: 7,50 m



- Declividade: 0,0004 m/m
- Vazão: 56,70 m³/s
- Revestimento: Concreto estrutural com espessura=0,30 m em uma extensão de 50 m, com resistência à compressão (fck) igual a 35 MPa.

7. Ficha Técnica das Estações de Bombeamento

7.1 EB-1

Conjunto Moto-Bomba

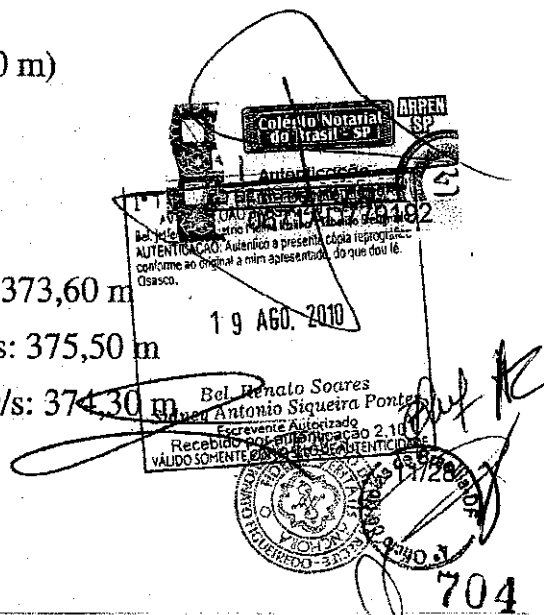


Etapa	Unidades	Vazão Unitária (m ³ /s)	H _{manométrico} (m)	Potência Unitária (HP)	Potência Nominal (kW)	Diâmetro da Adutora (mm)
1ª	3	2,50	33,47	1.500	1.017	1.650
	4	7,60	32,64	4.500	2.946	2.500
2ª	3	11,20	33,55	6.500	4.509	2.300

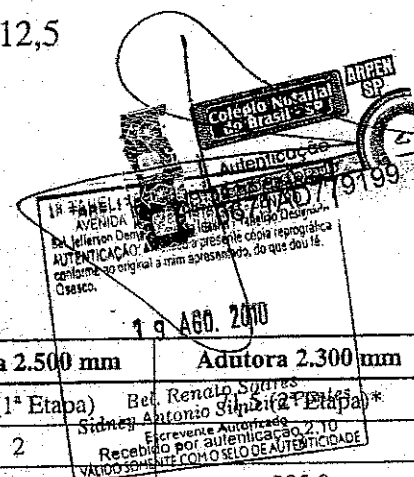
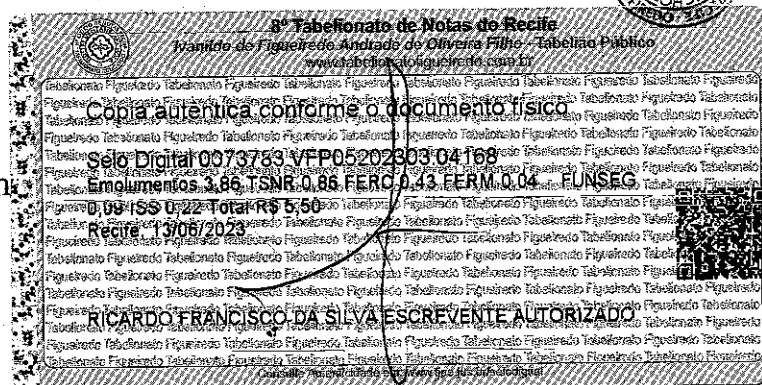
Dados Complementares do Conjunto Moto-Bomba da EB-1

	1ª Etapa		2ª Etapa
Motores	Motores de potência Mecânica de 1.500 HP	Motores de potência Mecânica de 4.500 HP	Motores de potência Mecânica de 6.500 HP
Tipo	Vertical de Poço Úmido	Vertical de Poço Úmido	Vertical de Poço Úmido
Quantidade de motores	3	4	3
Rendimento	95,50%	96,50%	96,50%
Tensão de alimentação do motor	6.900 V	6.900 V	6.900 V
Regime Operacional	20 h diárias (de 2ª à 6ª feira) com paralisação nas horas de ponta do sistema elétrico. Nos finais de semana, a operação é de 24 h/dia		

- Câmaras de Carga Inferior (dimensões)
- Extensão: 120 m (das estacas 0-090 m à 0+030 m)
- Largura da Base: 66,0 m
- Inclinação dos Taludes: 1,0 (V) : 1,5 (H)
- Velocidades Médias: 0,07 a 0,16 m/s
- Cota de Fundo no Início da Câmara de Carga: 373,60 m
- Cota de Fundo junto aos Conjuntos de 2,5 m³/s: 375,50 m
- Cota de Fundo junto aos Conjuntos de 7,58 m³/s: 374,30 m



- Cota de Fundo junto aos Conjuntos de 11,3 m³/s: 373,60 m
- N.A Mim. Normal: 382,27 m
- N.A Max. Normal: 394,27 m
- Câmaras de Carga Superior (dimensões/níveis)
- Extensão: 230 m
- Área: 60 m x 230 m
- N.A Mim. Normal: 407,34 m
- N.A Max. Normal: 411,24 m
- N.A Normal na Saída: 411,09 m
- Cota de Fundo: 406,61 m
- Subestações EB-1
- Tipo: Ao tempo
- Alimentação: LT-69 kV
- S.E Principal (1ª Etapa): 2 Trafos 69 kVA – 10/12,5
- Total para as duas Etapas: 55 MVA
- Adutoras de Recalque EB-1



Características	Unidade	Adutora 1.650 mm	Adutora 2.500 mm	Adutora 2.300 mm
Vazão Máxima	m³/s	37,8 (1ª Etapa)	37,8 (1ª Etapa)	37,8 (1ª Etapa)
Quantidade	Linhas*	1	2	2
Extensão	m	385,0	385,0	385,0
Material		Aço de 5/8" de espessura	Aço de 3/4" de espessura	Aço de 3/4" de espessura
Pressão Mínima Atuante	m.c.a	33,57	33,64	33,65
Curva de 90°	unidade	1	1	3
Bocal	unidade	1	1	1
Ampliação	unidade	2	1	2
Tê. passagem direta	unidade	3	3	3
Válvula de Retenção	unidade	1	1	1
Válvula Borboleta	unidade	1	1	1
Curva de 45°	unidade	3	3	3
Junção de 45°	unidade	1	1	1

*Inclui Adutoras de Recalque correspondentes a 1ª Etapa

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom right of the page. A circular stamp with the text 'Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco' is visible. A handwritten number '705' is also present.

Dispositivo de Segurança – Chaminé de Equilíbrio

- Linha de Recalque - 1.650 mm

Diâmetro: 3 m

N.A Mínimo: 382,27 m

N.A Máximo: 412,70 m

- Linha de Recalque - 2.500 mm

Diâmetro: 4 m

N.A Mínimo: 382,27 m

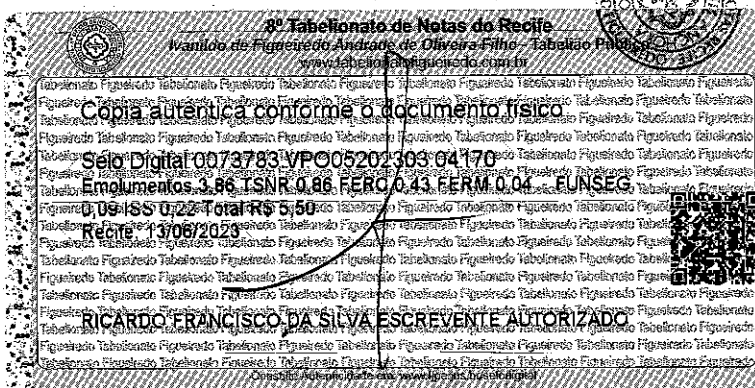
N.A Máximo: 411,87 m

- Linha de Recalque - 2.300 mm

Diâmetro: 4 m

N.A Mínimo: 382,27 m

N.A Máximo: 412,32 m



7.2 EB-2

Conjunto Moto-Bomba

Etapa	Unidades	Vazão Unitária (m³/s)	H _{manométrico} (m)	Potência Unitária (HP)	Potência Nominal (kW)	Diâmetro da Adutora (mm)
1ª	3	2,30	53,08	2.300	1.443	1.550
	4		52,67			1.750
2ª	3	11,20	53,60	10.000	6.772	2.150

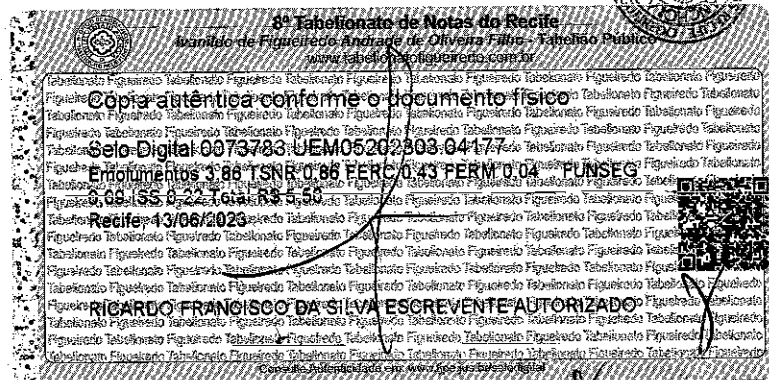
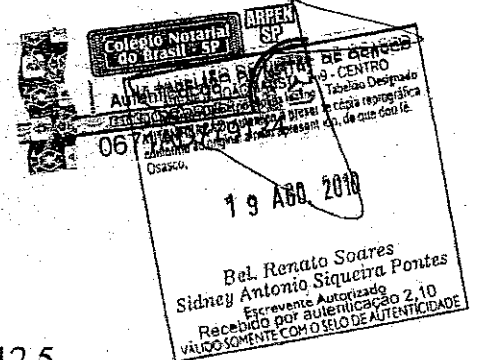
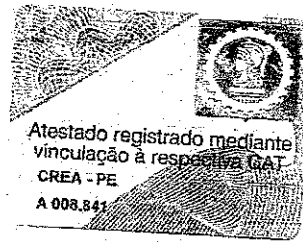
Dados Complementares do Conjunto Moto-Bomba da EB-2

	1ª Etapa	2ª Etapa
Motores	Motores de potência Mecânica de 2.300 HP	Motores de potência Mecânica de 10.000 HP
Tipo	Vertical de Poço Úmido	Vertical de Poço Úmido
Quantidade de motores	7	3
Rendimento	95,80%	96,50%
Tensão de alimentação do motor	6.900 V	6.900 V
Regime Operacional	20 h diárias (de 2ª a 6ª feira) com paralisação nas horas de ponta do sistema elétrico. Nos finais de semana, a operação é de 24 h/dia	



Handwritten signatures and stamps, including a circular stamp from the '3º Tabelionato de Notas do Recife' dated '19 AGO. 2010' and a signature '708'.

- Câmaras de Carga Inferior (dimensões)
- Extensão: 190 m (das estacas 19+490 m à 19+680 m)
- Largura da Base: 58,50 m
- Inclinação dos Taludes: 1,0 (V) : 1,5 (H)
- Velocidades Médias: 0,11 a 1,15 m/s
- Cota de Fundo no Início da Câmara de Carga: 404,63 m
- Cota de Fundo junto à EB: 395,40 m
- Cota de Fundo junto aos Conjuntos de 2,3 m³/s: 399,20 m
- Cota de Fundo junto aos Conjuntos de 11,3 m³/s: 395,40 m
- N.A Mim. Normal: 405,38 m
- N.A Max. Normal: 410,52 m
- Revestimento: Geomembrana de PVC com geotêxtil não tecido acoplado em ambas as faces, camada de concreto espessura = 5 cm nos taludes e espessura = 7 cm na base.
- Câmaras de Carga Superior (dimensões/níveis)
- Extensão: 230 m
- Área: 60 m x 230m
- N.A Mim. Normal: 446,60 m
- N.A Max. Normal: 449,96 m
- Cota de Fundo: 445,48 m
- Subestações EB-2
- Tipo: Ao tempo
- Alimentação: LT-69 kV
- S.E Principal (1ª Etapa): 2 Trafos 69 kVA – 10/12,5
- Total para as duas Etapas: 55 MVA
- Adutoras de Recalque EB-2

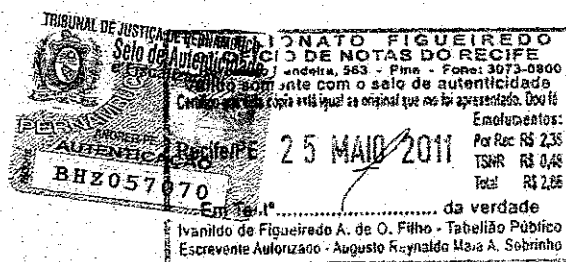
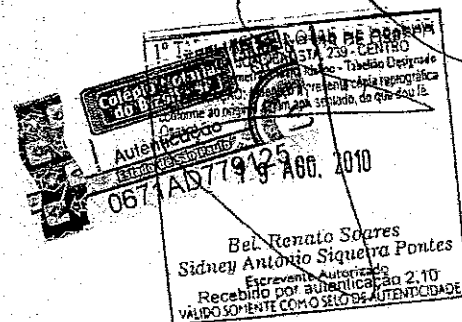


Características	Unidade	Adutora 1.550 mm	Adutora 1.750 mm	Adutora 2.150 mm
Vazão Máxima	m³/s	16,1 (1ª Etapa)	16,1 (1ª Etapa)	49,7 (2ª Etapa)*
Quantidade	Linhas	1	1	3
Extensão	m	933,0	933,0	933,0
Material		Aço de 5/8" de espessura	Aço de 5/8" de espessura	Aço de 3/4" de espessura
Pressão Mínima Atuante	m.c.a	74,92	75,58	34,65
Curva de 90°	unidade	1	1	1
Bocal	unidade	1	1	1
Ampliação	unidade	2	1	2
Tê, passagem direta	unidade	6	6	6
Válvula de Retenção	unidade	1	1	1
Válvula Borboleta	unidade	1	1	1
Curva de 45°	unidade	3	5	5
Junção de 45°	unidade	1	1	1

*Inclui Adutoras de Recalque correspondentes a 1ª Etapa

Dispositivo de Segurança - TAUS

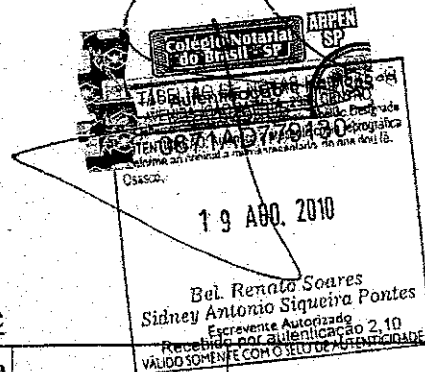
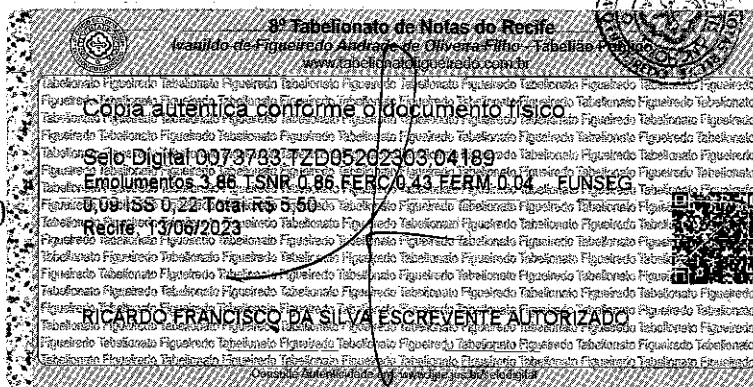
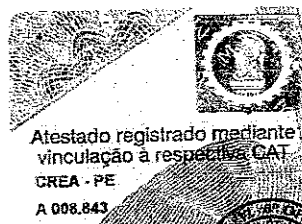
- TAU-1 - 1.550 mm
- Distância EB: até 25,0 m
- Cota da Tubulação: 413,40 m
- N.A Máximo: 423,40 m
- Diâmetro Interno: 3 m
- Diâmetro da Ligação: 800, PN-10
- TAU-2 - 1.550 mm
- Distância EB: 584,70 m
- Cota da Tubulação: 431,80 m
- N.A Máximo: 441,80 m
- Diâmetro Interno: 3 m
- Diâmetro da Ligação: 800, PN-10
- TAU-1 - 1.750 mm
- Distância EB: até 25,0 m
- Cota da Tubulação: 413,40 m
- N.A Máximo: 423,40 m



[Handwritten signature]

[Handwritten signature and date 15/08/2011]

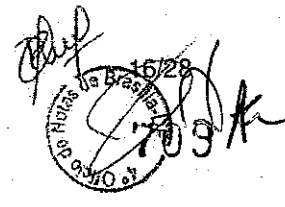
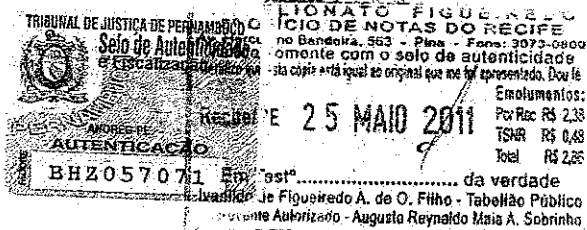
- Diâmetro Interno: 3 m
- Diâmetro da Ligação: 800, PN-10
- TAU-2 – 1.750 mm
- Distância EB: 584,70 m
- Cota da Tubulação: 431,80 m
- N.A Máximo: 441,80 m
- Diâmetro Interno: 3 m
- Diâmetro da Ligação: 800, PN-10
- TAU-1 – 2.150 mm
- Distância EB: até 25,0 m
- Cota da Tubulação: 413,40 m
- N.A Máximo: 423,40 m
- Diâmetro Interno: 3 m
- Diâmetro da Ligação: 800, PN-10



8. Ficha Técnica das Estruturas de Controle

8.1 Principais Características das Estruturas de Controle

Local		Reserv. Casa Nova para Canal Cruz das Almas	Reserv. Rajada para Canal Pontal Sobradinho	Reserv. Casa Nova para Canal Principal	Entrada do Túnel
NA jus comporta	m	409,68	443,3	409,68	443,82
NA max transitório	m	409,7	-	409,7	-
Vazão	m³/s	21,7	56,7	49,7	56,7
Estrutura de dissipação	Largura (m)	4	5	5	-
	Comprimento (m)	13	19,2	17	-
Comportas circulares	Quant (un)	2	2	2	2
	Raio (m)	8	8	8	9
	Vão (m)	1,6	2,7	3	2,2
	Altura (m)	5	4,42	5,69	4,4
	Comprimento (m)	23,5	22,15	28,56	2,2
Comportas ensecadeiras	Quant (un)	2	2	2	2
	Largura Mont (m)	1,6	2,7	3	2,2
	Largura Jus (m)	1,6	2,7	3	2,2
	Altura Mont (m)	5,04	4,32	5,68	3,99
	Altura Jus (m)	3,78	5,4	4,26	6,65



8.2 Central Hidráulica

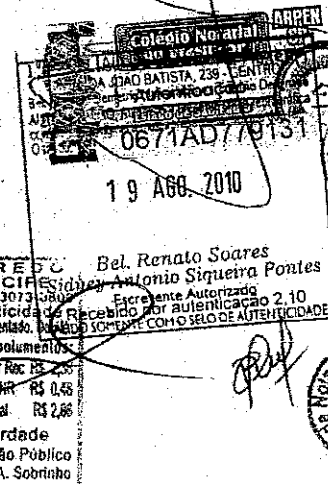
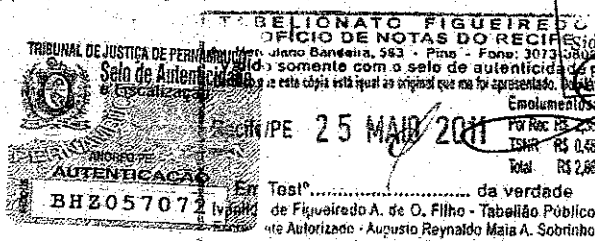
Central Hidráulica comum aos dois tipos de comportas

- 1 reservatório munido de:
 - 1 bocal de enchimento – com respiradouro
 - 1 bocal de esvaziamento
 - 1 nível de leitura visual
 - 1 nível de contato elétrico, baixo
 - filtro de retorno, com indicador do nível de colmatagem
- 1 sistema de acionamento constituído de:
 - 2 grupos moto-bomba (1 de reserva) com crivo na aspiração
 - 1 bomba manual de reserva
 - 1 pressostato
 - 1 limitador de pressão
- 1 circuito de distribuição por cada comporta, com:
 - tensão de alimentação das bobinas em 24 V
 - um eletrodistribuidor de gaveta com válvula de retenção dupla pilotada, limitador de vazão e eletrodistribuidor de retorno com reservatório
 - um limitador de pressão sobre o circuito no fundo do macaco hidráulico
- 1 reservatório de pressão que assegura a abertura de qualquer uma das comportas, na ausência de tensão, compreendendo:
 - pressostatos mínimo-máximo
 - pressostatos mínimo alarme-pressão

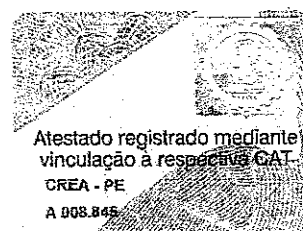
9. Ficha Técnica das Travessias e Passarelas

9.1 Travessia BR-235 – Galeria sob a BR-235:

- Quantidade: 1
- Células: 2

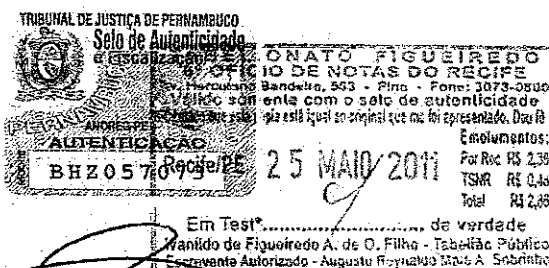
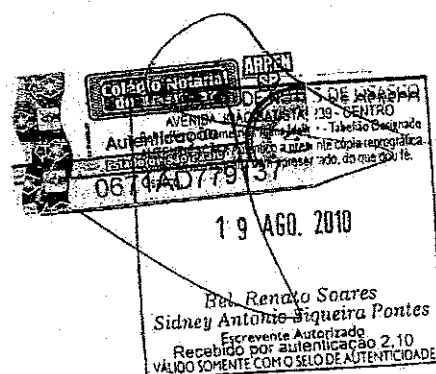
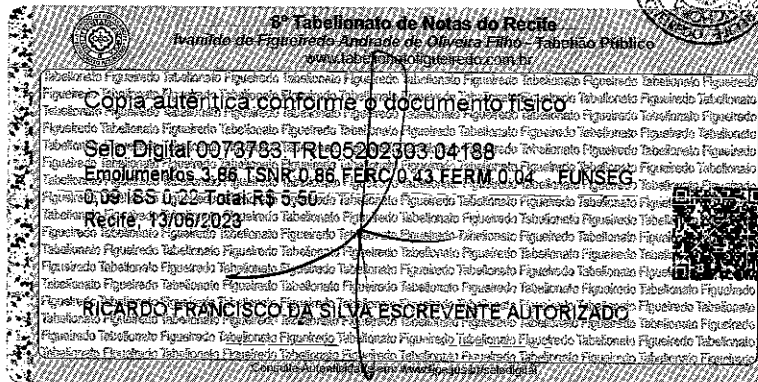


- Base: 4,90 m
- Altura: 5,70 m
- Comprimento: 9,0 m

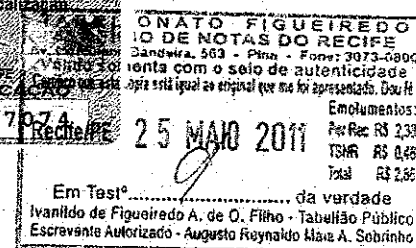
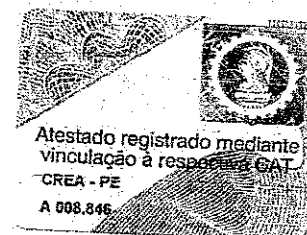


9.2 Pontes e Passarelas:

- Pontes: 12
- 11 pontes com estrutura de vão único bi-apoiada, com 2 pistas de 3 m e acostamentos de 1,5 m (classe IV para TB-36 – DNER).
- 1 ponte com estrutura de 3 vãos, com 2 pistas de 3,5 m e acostamentos de 2,5 m (classe I para TB-45 – DNER).
- Estrutura: Pré-moldada
- Revestimento da Laje: Asfáltico
- Passarelas: 12
- Largura: 2 m
- Estrutura: Pré-moldada
- Revestimento da Laje: Asfáltico
- Posicionamento das Estruturas:
- Estaca 1+040: Ponte P-1;
- Estaca 2+380: Ponte P-2;
- Estaca 3+900: Passarela PS-1;
- Estaca 5+680: Ponte P-3;
- Estaca 7+160: Passarela PS-2;
- Estaca 8+450: Ponte P-4 (BR-235);
- Estaca 11+320: Passarela PS-3;
- Estaca 12+480: Ponte P-6;
- Estaca 13+760: Passarela PS-4;
- Estaca 14+620: Passarela PS-5;
- Estaca 15+440: Ponte P-7;
- Estaca 18+120: Ponte P-8;
- Estaca 18+580: Passarela PS-6;
- Estaca 21+660: Ponte P-9;
- Estaca 23+600: Passarela PS-7;



- Estaca 25+120: Ponte P-10;
- Estaca 25+760: Passarela PS-8;
- Estaca 26+900: Ponte P-11;
- Estaca 27+360: Passarela PS-9;
- Estaca 29+200: Passarela PS-10;
- Estaca 30+060: Passarela PS-11;
- Estaca 31+060: Ponte P-12;
- Estaca 49+500: Passarela PS-12; e
- Estaca 2+180 (ramal Cruz das Almas): Ponte P-5.

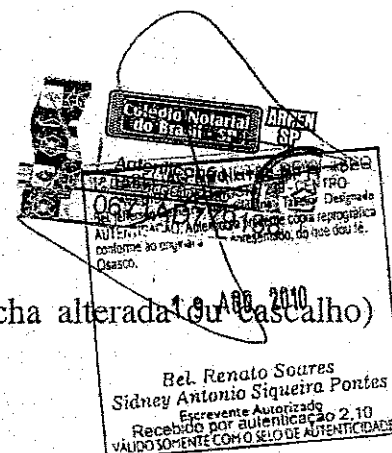


9.3 Estradas de Manutenção:

- Largura: 4 m
- Extensão: 33,8 km
- Declividade transversal da plataforma: 3%
- Revestimento do Pavimento: material granular (rocha alterada ou cascalho) compactado com espessura de 10 cm

9.4 Estradas de Acesso:

- Largura: mínimo de 7 m
- Extensão: 33,8 km
- Declividade transversal da plataforma: 2%
- Revestimento do Pavimento: material granular (rocha alterada ou cascalho) compactado com espessura de 10 cm



10. Ficha Técnica dos Levantamentos e Investigações

10.1 Levantamentos Topográficos

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
1 - AMARRAÇÃO		
1.1 - Transporte de Cotas		
TOTAL	km	45,52
1.2 - Determinação de Coordenadas com GPS geodésico de dupla frequência		
TOTAL	pontos	21
2 - CANAIS/ADUTORAS E TÚNEL		



DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
2.1 - Poligonais Eletrônicas		
TOTAL	km	83.32
2.2 - Nivelamento Geométrico		
TOTAL	km	75.69
2.3 - Seções Transversais		
TOTAL	km	98.69
3 - EB's		
3.1 - Lev. Planialtimétrico		
3.1.3 - CÂMARA DE CARGA EB-2	ha	5.30
3.1.4 - TÚNEL (Emboque e Desemboque)	ha	8,00
TOTAL	ha	45.88
4 - BARRAGENS		
4.1 - Levantamento de Perfis		
TOTAL	km	4.43
4.2 - Levantamento de Sítios e Sangradouros		
TOTAL	ha	464.86
4.3 - Levantamento de Jazidas		
TOTAL	ha	30.28
5 - CADASTRO FÍSICO, AGRÍCOLA E JURÍDICO		
5.1 - Propriedades: CS-001 - CS-237	ha	2456.23
6 - LEV. TOPO-BATIMÉTRICO		
6.1 - EB-1	ha	6.30
6.2 - Aqueduto	ha	1.88
TOTAL	ha	8.18
7 - IMPLANTAÇÃO DE MARCOS DE CONCRETO		
8 - LOCAÇÃO DE SONDAGENS	ud	151
TOTAL	ud	172

10.2 Aerofotogrametria e Restituição (escala - 1:5.000)

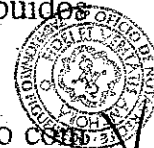
Para o projeto foi executado o recobrimento aerofotogramétrico colorido, abrangendo o Projeto do Canal Sertão Pernambuco, 1ª Etapa, de acordo com os elementos programados, em área de 327 km² localizada próxima da cidade de Casa Nova no Estado da Bahia. Já a restituição abrangeu uma área total de 338km², utilizando algumas fotos existentes.

Para o trabalho foram implantados e medidos 96 marcos de concreto distribuídos dentro da área.

Os marcos foram construídos em concreto armado com base de 22x22cm, topo com 13x13 cm e profundidade de 60cm, enterrando cerca de 15 cm do solo, constando no

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
 Selo de Autenticidade
 25 MAIO 2011
 Em Teste da verdade
 de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
 de Autorizado - Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho
 BH2057075

Colégio Notarial do Brasil - SP
 Autenticado em 19/08/2010
 0671AD/9744
 19 ABR. 2010
 Del. Renata Soares
 Sidney Antonio Siqueira Pontes
 Exerce a Autorização 2.10
 Recebido por autenticação
 VALE SOMENTE COMO PROTOCOLO



topo chapa de bronze de identificação, padrão CODEVASF. Os Marcos foram pintados na cor vermelha para facilitar a localização.

Também foi executado o nivelamento geométrico com implantação de marcos de RNs no mesmo padrão utilizado para o apoio de campo. O nivelamento e contranivelamento se estenderam por um circuito de 128,676 km, totalizando 48 RNs implantadas e 48 Azimutes para referenciar os futuros serviços topográficos na região.

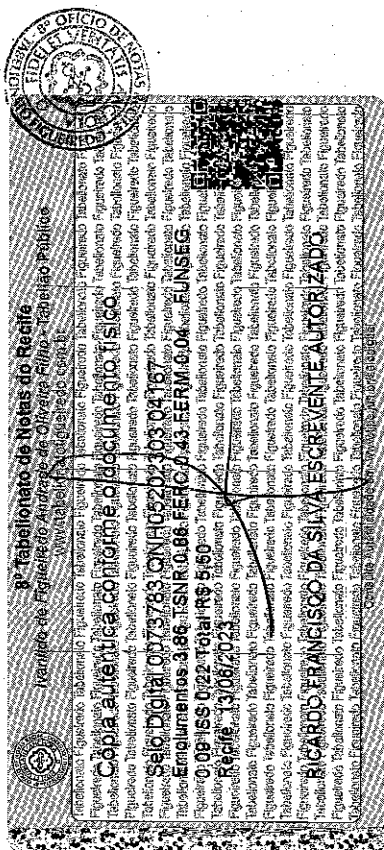
10.3 Investigações Geológico-Geotécnicas

- Investigações de Campo

Tipo de Investigação	Profundidade (m)		Ensaio (un.)		Extensão (m)
	Solo	Rocha	Perda D'Água	Infiltração	
Sondagem Mista	336,15	384,40	28	28	-
Sodagem a Percussão	200,31	-	-	-	-
Poços de Inspeção	81,39	-	-	-	-
Sondagens Sísmicas	-	-	-	-	12.990,00

- Investigações de Laboratório

Ensaio	Unidade	Quantidade
Limite de Liquidez	ens.	39,00
Limite de Plasticidade	ens.	39,00
Granulometria por Peneiramento	ens.	30,00
Granulometria por Sedimentação	ens.	24,00
Proctor Normal	ens.	40,00
Massa Específica dos Grãos	ens.	11,00
Expansão	ens.	25,00
CRUMB TEST	ens.	25,00
Comparativo de Granulometria	ens.	25,00
Análise Química da Areia	ens.	5,00
Mineralogia da Areia	ens.	5,00
Mineralogia da Rocha	ens.	4,00
Abrasão "Los Angeles"	ens.	8,00
Reatividade Potencial	ens.	4,00



714

Ajuíza deste modo, procedimentos da avaliação ambiental da qualidade das águas, da escassez de água de uso doméstico vivenciada pelas comunidades rurais mais carentes, da vulnerabilidade das Unidades Geoambientais circunscritas à área do empreendimento e das condições socioeconômicas e ambientais da população beneficiária potencial.

Zoneamento Ambiental

O Zoneamento do Projeto do Canal do Sertão Pernambuco visou subsidiar a avaliação do risco ambiental na área do empreendimento quando submetida a diferentes sistemas de manejo e uso.

Para avaliação do risco ambiental foram considerados dois cenários distintos: uso atual, considerando as condições de manejo e pressões antrópicas existentes na região; e uso futuro hipotético, levando-se em consideração a implantação do empreendimento. Com base nestes cenários foram gerados dois mapeamentos finais de risco ambiental denominados "Risco Ambiental Atual" e Risco Ambiental Potencial".

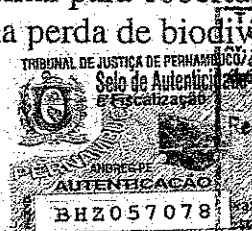
Estes mapeamentos identificam e analisam os ambientes em função de seus diferentes níveis de suscetibilidade. Permitem identificar áreas com maior ou menor vulnerabilidade à degradação ambiental, conseqüentemente, apontar áreas de riscos. Desta forma, a área de estudo é classificada em três diferentes graus de risco: baixo, médio e alto, levando-se em consideração o cenário atual e o cenário futuro, com a implantação do empreendimento.

O Zoneamento do Projeto Canal Sertão Pernambuco foi realizado através do desenvolvimento das seguintes etapas de estudos:

- Levantamento e Análise dos Dados do Diagnóstico
- Mapas Temáticos
- Avaliação do Risco Ambiental
- Definição dos Critérios de Avaliação de Risco Ambiental
- Avaliação da Suscetibilidade Ambiental
- Elaboração do Mapa de Risco Ambiental

Os mapas georreferenciados gerados são:

- Mapa de risco ambiental para cobertura vegetal e uso atual da terra, avaliando o dano ambiental pela perda de biodiversidade através do desmatamento;





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

ESTUDOS AMBIENTAIS

Situação Fundiária Detalhada

Esta atividade implica na realização de levantamento dos imóveis e cadastramento simplificado da área rural situados nas áreas de interferência do empreendimento. Permitirá entre outras coisas a checagem das informações sobre a população a ser diretamente afetada e outras informações sobre as propriedades rurais que sofrerão interferência pelas obras.

Foram quantificados os imóveis inseridos na área de interferência do Canal Sertão Pernambuco, bem como o georreferenciamento destas informações, permitindo a espacialização destes imóveis, valendo-se da consulta ao sistema cadastral de imóveis rurais do INCRA/Petrolina-PE e Unidade Cadastral de Casa Nova-BA, além do levantamento de campo, tomando-se como referência aqueles imóveis inseridos no traçado do Canal Adutor.

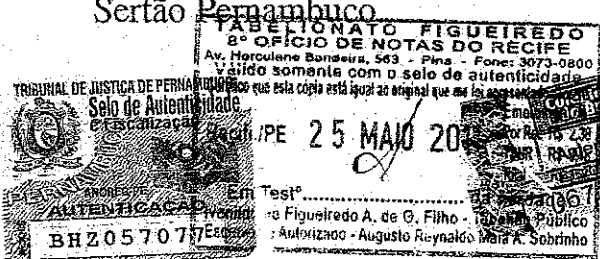
Após o levantamento de campo foi feito o cruzamento dos dados coletados com a base cartográfica georreferenciada e cadastral do INCRA, tendo como produtos o mapa de localização dos imóveis rurais a sofrer interferências pelas obras de implantação do empreendimento.

Índice de Sustentabilidade Ambiental

O objetivo da construção do Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA) para o gerenciamento do Projeto Sertão Pernambuco foi a proposição de sugestões de ações estratégicas de curto (3 anos) e médio prazo (10 anos) voltados para a solução dos conflitos que poderão advir após a operacionalização do empreendimento.

O ISA representa o resultado de várias pesquisas de campo, com ampla participação de 830 famílias pertencentes às 181 comunidades rurais localizadas nos 19 municípios situados nas seis sub-bacias hidrográficas do rio São Francisco (27,613 mil km²). Os municípios formaram as unidades geográficas básicas de referência do presente estudo. É importante destacar que participaram da pesquisa 3.447 (três mil quatrocentos e quarenta e sete) pessoas.

Foram realizadas coletas de água de diferentes fontes hídricas (açude, barragem, caixa d'água, cacimba, poço tubular e nascente, rio/riacho e nascente) para análise da qualidade da água quanto ao uso de seu uso para consumo humano, animal e irrigação em 19 municípios da área de influência do Projeto Sertão Pernambuco.



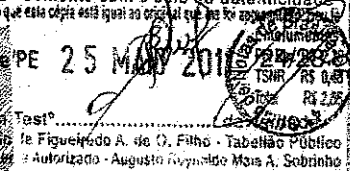
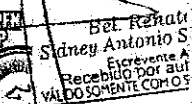
- Mapa de risco ambiental com base nas áreas protegidas pela legislação ambiental, avaliando o risco de danos nas áreas de preservação permanente, reserva legal;
- Mapa de risco ambiental consolidado, avaliando o risco ambiental cumulativo gerado pelas avaliações anteriores.

Estudos Hidrológicos e Análise de Conflitos de Uso da Água

Nesta atividade foram desenvolvidos os estudos energéticos, com base nos estudos hidrológicos, para avaliação das perdas energéticas resultantes da implantação do Projeto Sertão Pernambucano, além da análise dos conflitos de uso d'água na bacia do Rio São Francisco, bem como foi proposta uma estratégia para pedido de outorga junto à Agência Nacional de Águas (ANA).

A metodologia utilizada para os estudos energéticos resume-se em:

- definição do cenário representativo do SIN e dos usos consumptivos para fins de avaliação das perdas energéticas;
- identificação das usinas hidrelétricas e termelétricas em operação e previstas para o cenário de referência do SIN;
- identificação dos limites de intercâmbio dos subsistemas no cenário de referência do SIN;
- verificação e adequação das características das usinas hidrelétricas e termelétricas que permitem a modelagem computacional dos aproveitamentos;
- atualização das séries de vazões das usinas hidrelétricas em operação e previstas para o cenário de referência do SIN, compreendendo o período de Janeiro de 1931 a Dezembro de 2001;
- modelagem computacional do sistema interligado nacional para simulação da operação no período de Janeiro de 1931 a Dezembro de 2001, considerando o cenário de usos consumptivos da bacia do rio São Francisco;
- simulações da operação do SIN para obtenção da energia garantida com 95% e 100%, sem a implantação do Projeto do Sertão Pernambucano e considerando o PISF com vazões de 26 e 65 m³/s;
- representação e modelagem matemática computacional das retiradas do Projeto Sertão Pernambucano;
- simulações da operação do sistema interligado nacional (SIN) para obtenção da energia garantida com 95% e 100% para cada uma das quatro alternativas



de vazões retiradas do Projeto Sertão Pernambucano, considerando ainda as variantes do PISF com vazões de 26 e 65 m³/s;

- determinação das perdas energéticas pela diferença das energias garantidas sem e com o Projeto Sertão Pernambucano, para cada uma das variantes da Transposição do Rio São Francisco.

Relatório de Modelo de Gestão do Empreendimento

Foram discutidos os aspectos jurídicos e institucionais da gestão da água, analisando o arcabouço jurídico-institucional da gestão dos recursos hídricos a nível federal, do estado da Bahia e do estado de Pernambuco para o setor de recursos hídricos, considerando a experiência da CODEVASF, e os empreendimentos de mesmo porte e tipo no contexto nacional e internacional.

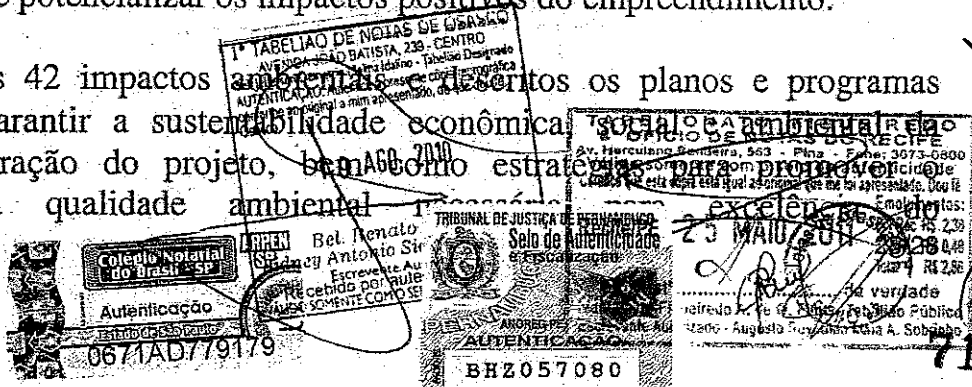
Foram definidas propostas de arranjo institucional para a gestão das obras de oferta hídrica, considerando tanto as alternativas apresentadas nos Estudos de Viabilidade, onde apresentaram alternativas de Modelo de Gestão Institucional teoricamente possíveis sendo indicado na época o modelo que sugere a formação de um "Condomínio de Águas", o qual encontra como desafio o levantamento de formas legais renovadas para sua bem sucedida implementação.

Em contraponto a esse modelo tradicional foram elaboradas proposta de modelo de concessão de serviços públicos que melhor se adequam ao contexto do setor de irrigação: a concessão de serviço público e a PPP. Ambos objetivam transferir para a iniciativa privada a responsabilidade pela construção, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação, assim como também, eventualmente, assentar e integrar futuros irrigantes com empresas do agronegócio, garantindo assistência técnica, apoio à obtenção de financiamentos e acesso a mercados.

Estudos de Impacto Ambiental – EIA

A partir da avaliação de impactos ambientais realizada no Estudo de Impacto Ambiental do Projeto do Canal do Sertão Pernambuco, foram apresentados os programas ambientais necessários para garantir a qualidade ambiental do empreendimento, conforme medidas mitigadoras necessárias para minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos do empreendimento.

Foram identificados 42 impactos ambientais e descritos os planos e programas necessários para garantir a sustentabilidade econômica, social e ambiental da implantação e operação do projeto, bem como estratégias para promover o monitoramento da qualidade ambiental.



empreendimento. Para facilitar a operacionalização dos planos e programas previstos, estes foram separados em programas e subprogramas do meio físico, biótico, e sócioeconômico, cada um com um conjunto de medidas mitigadoras necessárias para garantir o desenvolvimento sustentável da região de implantação do empreendimento.

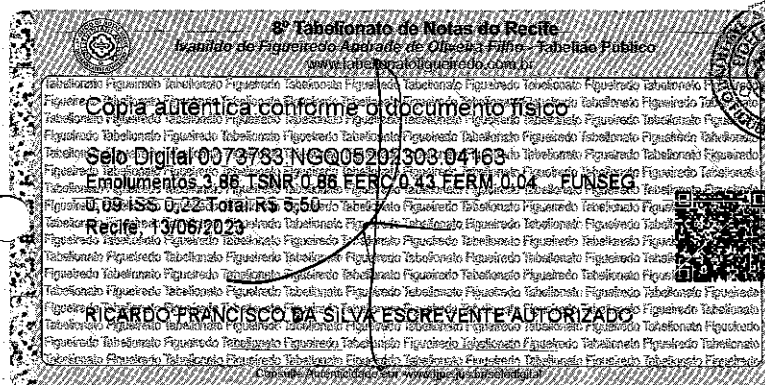
Assim, com base na avaliação de impactos ambientais foram definidos 25 planos e programas.

Documentação Técnica para Requerimento da Outorga e CERTOH (Certificado de Sustentabilidade Hídrica Operacional)

Nesta atividade foram apresentada as informações necessárias para obtenção junto à ANA – Agência Nacional de Águas – do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (CERTOH) relativo ao Trecho Inicial (ou 1a Fase) do projeto Canal do Sertão Pernambuco, empreendimento da CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.

Após esta “Apresentação”, o relatório está estruturado de modo a atender ao conteúdo determinado pelo Manual do Usuário elaborado pela ANA para subsidiar a solicitação do CERTOH, da seguinte forma:

- Requisitos Básicos, apresentando a Carta de Solicitação do CERTOH e os Formulários de Requerimento;
- Caracterização Geral do Empreendimento, contendo uma descrição sucinta do Projeto Básico do Trecho Inicial e o orçamento sintético do projeto;
- Sustentabilidade Operacional, expondo os seguintes elementos: comprovação de recebimento de recursos da União; capacidade técnica e operacional do empreendedor, a CODEVASF; demonstração de fontes de recursos destinados à operação e manutenção do empreendimento; Plano de Operação e Manutenção do projeto; e demonstração de recursos financeiros para execução das obras destinadas ao atendimento do usuário final; e
- Sustentabilidade Hídrica, apresentando: estudos hidrológicos, incluindo demandas hídricas e disponibilidade hídrica quanti-qualitativa; e rede de monitoramento hidrológico e de qualidade das águas superficiais e planejada.



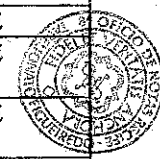
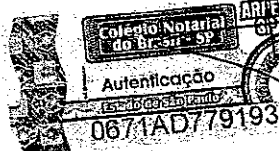


Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Fran



EQUIPE TÉCNICA

Nome Completo	Formação	Função no Projeto	Registro Profissional
Adalberto Ferreira de Brito	Engenheiro Eletricista	Elétrica	04333-D/PE
Adelmo Cavalcanti Lapa Filho	Engenheiro Mecânico e Engenheiro Eletricista	Hidromecânica / Eletromecânica / Elétrica	03513-D/PE
Adriana Palmério Silva	Engenheira Civil	Hidráulica / Hidrologia	032487-D/PE
Afonso Celso Moruzzi Marques	Engenheiro Civil	Coordenador Adjunto (parcial)	0601531070
Aguinaldo Lapa de Souza Junior	Engenheiro Cartógrafo	Cartografia e Topografia	PR 23470/D
Aída Maria Pereira Andreazza	Engenheiro Civil	Meio Ambiente	5061339738
Alberto Lang Filho	Engenheiro Civil	Hidráulica e Hidrologia	0600318570
Alcimar Albuquerque Macedo	Engenheiro Civil	Hidrologia	01396-D/PE
André Luiz da Silva Leitão	Engenheiro Civil	Coordenador Geral (parcial)	4993-D/PE
Andréia Barboza de Vasconcelos	Engenheira Civil	Hidráulica / Hidrologia	031444-D/PE
Antonio Carlos de Almeida Vidon	Engenheiro Civil	Coordenador Setorial - Hidráulica	2724/D/DF
Arthur Vinha Fosse	Geólogo	Geologia	5061534230
Ary Paulo Rodrigues	Engenheiro Civil	Geotecnia e Orçamentação	5060495305
Bernd Dieter Lukas	Engenheiro Mecânico	Eletromecânica	0600304746
Carla Fabiana C. Rodrigues Reis	Engenheira Civil	Hidráulica / Hidrologia	027937-D/PE
Carlos Alberto Cesário Bezerra	Engenheiro Civil	Estrutura	05265-D/PE
Carlos Marcio Maciel de Sousa	Engenheiro Civil	Hidráulica / Hidrologia	23492-D/RJ
Carolina Junqueira do Val	Engenheira Civil	Orçamentação e Planejamento Construtivo	5062014849
Christiane Spörl	Geógrafa	Banco de Dados e Sistema de Informações Geográficas	5062061532
Cláudio Casarin	Engenheiro Civil	Geotecnia	0600370011
Cláudio Michel Nahas	Engenheiro Civil	Coordenador Setorial - Engenharia	0600444754
Clóvis Ribeiro de Moraes Leme	Engenheiro Civil	Geotecnia	0600366255
Coaraci Inajá Ribeiro	Engenheiro Elétrico	Elétrica	0600318538
Danny Dalberson de Oliveira	Engenheiro Civil	Hidráulica e Hidrologia	0600495622
Eduardo Kohn	Engenheiro Civil	Hidráulica e Hidrologia	5061074792
Fernão Paes de Barros	Geólogo	Geologia e Geotecnia	0600170440
Flávio Câmara	Engenheiro Civil	Obras Hidráulicas	17489/D
Francisco Leite Martins Neto	Engenheiro Agrônomo	Meio Ambiente	17551-D/PE
Frederico Bohland Neto	Geólogo	Geologia	5060640427
Gerson Batista Bezerra Filho	Engenheiro Civil	Hidráulica	08781-D/PE
Jailton Carvalho de Sá	Engenheiro Agrônomo	Estudos Agroeconômicos	034.315-D/PE
Jarbas Souza Corrêa	Engenheiro Civil	Estrutura	4160-D/PE
João Joaquim Guimarães Recena	Engenheiro Civil	Planejamento Institucional e Gestão	5101-D/PE
José Carlos Borba	Engenheiro Civil	Estudos Agroeconômicos	3410-D/PE
José Carlos Degaspere	Engenheiro Civil	Estudos Agroeconômicos	0600400283
José Cláudio de Mesquita Accioly	Engenheiro Civil	Estudos Agroeconômicos	0600400283
José Ricardo Junqueira do Val	Engenheiro Civil	Estudos Agroeconômicos	0600400283
Laercio Trentini	Engenheiro Civil	Estudos Agroeconômicos	0600400283



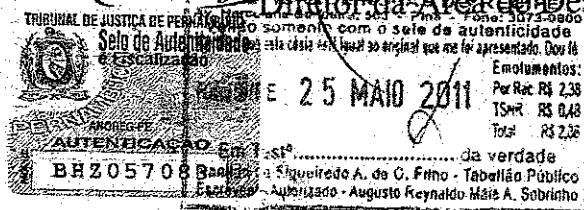
Nome Completo	Formação	Função no Projeto	Registro Profissional
Luis Antonio Villaza de Garcia	Engenheiro Civil	Hidráulica e Hidrologia	0601209638
Luiz Alberto Teixeira	Engenheiro Civil	Coordenador Adjunto	879/D/ES
Marcelo Casiuch	Engenheiro Civil	Coordenador Adjunto	85102032-2
Márcio da Mota Guerra	Engenheiro Civil	Hidráulica	06129-D/PE
Marcos Oliveira Godoi	Engenheiro Civil	Coordenador Geral	0605018477
Margareth Grillo Teixeira	Bióloga	Meio Ambiente	CRBio-5 27.062/5-D
Maria Angela Capdeville D. Ullmann	Engenheira Civil	Hidráulica / Hidrologia	82-1-01611-4-D/RJ
Mariz Garcês Menezes	Engenheiro Eletricista	Elétrica	06387-D/PE
Mauro Gomes dos Santos Filho	Engenheiro Civil	Diretor do Contrato	0600463085
Murillo Dondici Ruiz	Engenheiro Civil	Coordenador Setorial - Geotecnia/Geologia	0600139024
Nilton Bizzetti Alleoni	Engenheiro Civil	Estrutura	0600558250
Nino Carlos Teixeira Françoso	Engenheiro Civil	Orçamentação e Planejamento Construtivo	0600435054
Oswaldemar Marchetti	Engenheiro Civil	Estruturas	0600498336
Paulo Afonso Cerqueira Luz	Engenheiro Civil	Geotecnia	0600647055
Paulo Tarcísio Cassa Louzada	Engenheiro Agrônomo	Meio Ambiente	34536/D
Rafael Guedes Valença	Engenheiro Civil	Hidráulica	0200046681
Raimundo Nonato Sobrinho	Engenheiro Mecânico	Hidromecânica / Eletromecânica	007716-D/PE
Ricardo Luiz da Silva Leitão	Engenheiro Mecânico	Hidromecânica	5638-D/PE
Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho	Engenheiro Civil	Orçamentação e Planejamento Construtivo	17397-D/PE
Romildo Leite Sales	Engenheiro Eletricista	Elétrica	3294-D/PE
Sidnei Collange	Engenheiro Eletricista	Elétrica	0601196823
Ualfrido Del Carlo Júnior	Engenheiro Civil	Banco de Dados e Sistema de Informações Geográficas	0682528453

Brasília, 20 de janeiro de 2010

Responsável pelas informações: **PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA PIRES**
Gerente de Estudos e Projetos - AD/GEPI

De acordo: **CLEMENTINO DE SOUZA COELHO**

Companhia de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura - AD





TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 40197/2012



CREA / PB

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

CERTIDAO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO : WEB - 40197 / 2012

PROTOCOLO : PRO0001621412

DATA DE EMISSÃO : 11/06/2012

Por delegação de poderes constantes na(o) Decisão de Diretoria, Número : 0021/2008, de 06/03/2008, da Presidência do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, em cumprimento ao disposto na resolução 1025, de 12/10/2009 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 : 11668300125

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

ATUACAO

AQUADUTO OU ADUTORA

Dimensão do Trabalho : 1.00 OBRAS

COORDENADOR GERAL NOS SERVICOS DE CONSULTORIA PARA ELABORACAO DP PROJETO EXECUTIVO. SUPERVISAO DA EXECUCAO DAS OBRAS;

PLANOD E EDUCACAO AMBIENTAL, MOBILIZACAO E COMUNICACAO 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 Cai
CREA 1500802999 - Gerente de Registro

723

8º Tabelionato de Notas do Recife
Escritório de Flávia de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionato.org.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00767831HWM05202303-040777

Emolumentos 1,86 TSNR 0,86 FERC 0,41 FERM 0,04 FUNSEG

0,09 ISS 0,22 Total R\$ 5,50

Recife - 11/06/2012

Av. Dom Pedro I
Telefones: DDD: (011) 3333-3333
Impresso

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVÃO AUTORIZADO

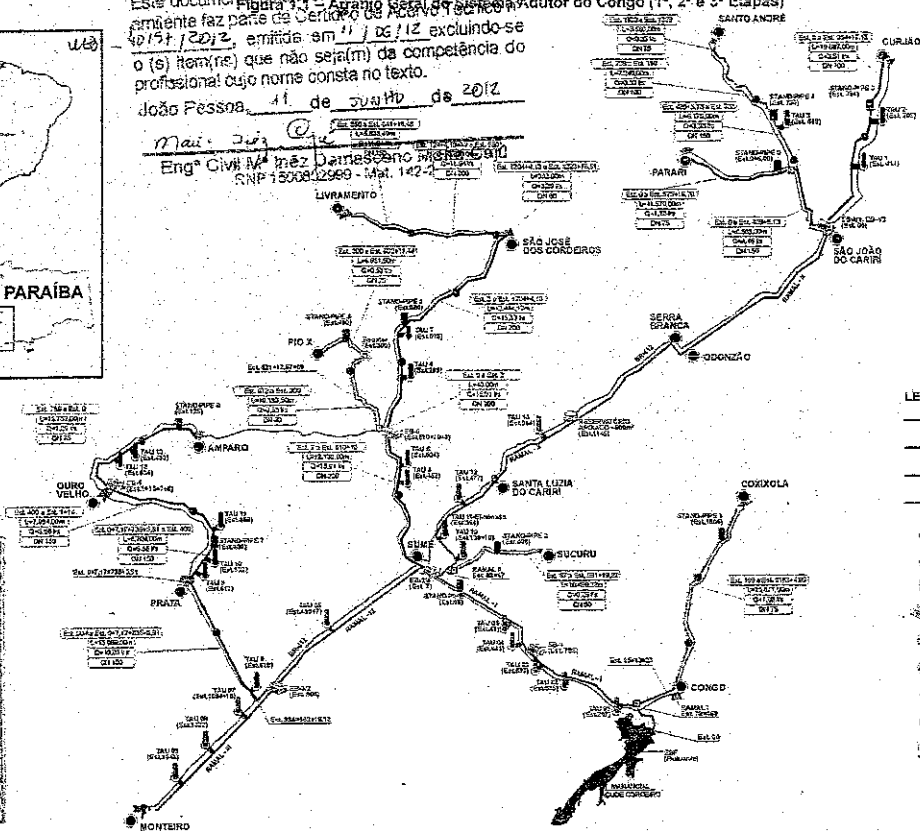
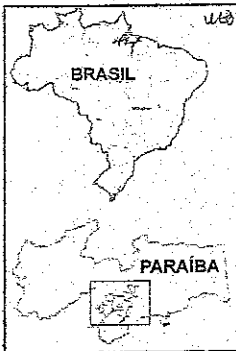


GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

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

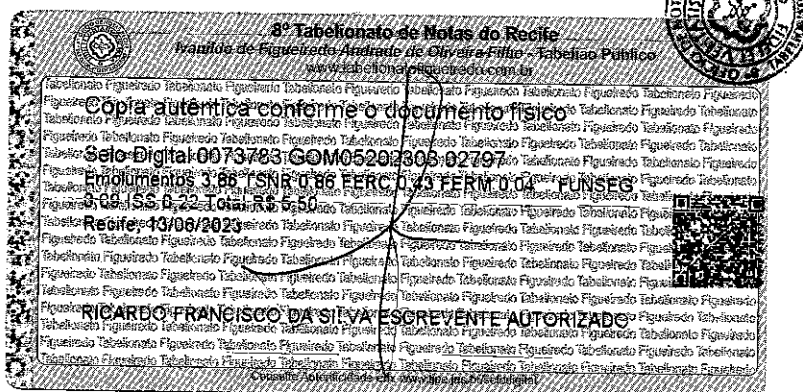
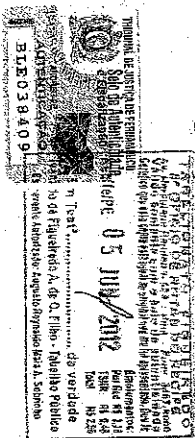
Este documento, cuja isor é de responsabilidade do
ambiente faz parte da Carteira de Serviços do Adutor do Congo (1ª, 2ª e 3ª Etapas)
emitida em 11/06/12, excluindo-se
o(s) item(s) que não seja(m) da competência do
profissional cujo nome consta no texto.
João Pessoa, 11 de Junho de 2012

Eng.º Civil M.º Inez Damasceno Mota
RNP 130082569 - Mat. 142-1



LEGENDA:

- ADUTORA (1ª Etapa)
- ADUTORA (2ª Etapa)
- ADUTORA (3ª Etapa)
- RCDQVIA
- TAU (1ª Etapa)
- TAU (2ª Etapa)
- STAND-PIPE
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
- RESERVATÓRIO APOIADO
- LOCALIDADE DE ATENDIMENTO IMEDIATO
- VÁLVULA DE BLOQUEIO
- VÁLVULA DE MÚLTIPLA FUNÇÃO
- BOOSTER





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 ELETROMECAÂNICA DOS EQUIPAMENTOS HIDROELETROMECAÂNICOS 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	2.693	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	5.736	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

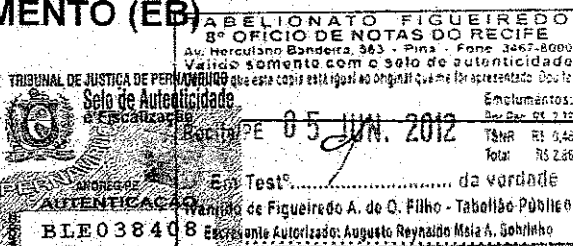
- Vazão Total (l/s) 3,51;
- Tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal;
- Número de conjuntos 1+1R;
- Vazão por conjunto (l/s) 3,51;
- Altura manométrica por conjunto p/ o N.A médio (m) 104,84;
- Potência Unitária (cv) 15;

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;





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;

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emittente faz parte do Certidão de Acervo Técnico nº 40197 / 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.

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;

João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012
 Eng.º Civil Luiz Damasceno Mafra Cajá
 RNP 1500802999 - Mat. 142.2

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	5



TABELEJO Nº 140197/2012
 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
 Ar. Hercúlio B. B. de S. Filho - P. 106 - 106
 Válido somente com o selo de autenticidade
 Cópia que não copia esta igual ao original que me for apresentado. Dev fe
 Recife/PE 05 JUN, 2012
 Em Teste
 (assinado de) Hercúlio B. B. de S. Filho - Tabelião Público
 Escrevente Autorizada: Angélica B. B. de S. Filho





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

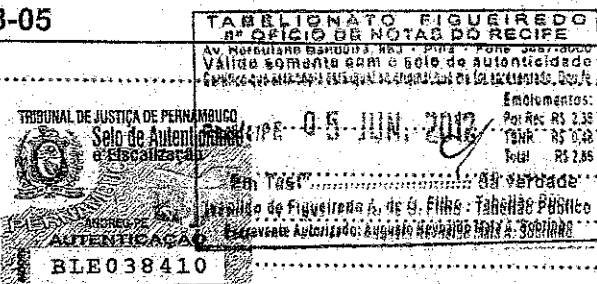
• Início	EB-04/1;
• Fim	Gurjão;
• Vazão (l/s)	3,51;
• Extensão (m)	19.697,00;
• DN	100;
• Material	RPVC e PVC;
• PN	6, 7, 8 e 10.

2.2. EB-04/2 – PARARI

• Início	EB-04/2;
• Fim	Parari;
• Vazão (l/s) (EB-04/2 – Der. Parari)	4,46;
• Extensão (m)	8.585;
• DN	150;
• Material	RPVC;
• PN	6 e 7;
• Vazão (l/s) (Der. Parari – Parari)	1,13;
• Extensão (m)	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;





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

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº

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

Uaz - 40197/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se o(s) item(itens) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.
João Pessoa, 11 de Junho de 2012
Maurício José Cajá
Engº Civil M. Inez Damasceno Maurício Cajá
RNP 1500302999 - Matr. 142-2





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:

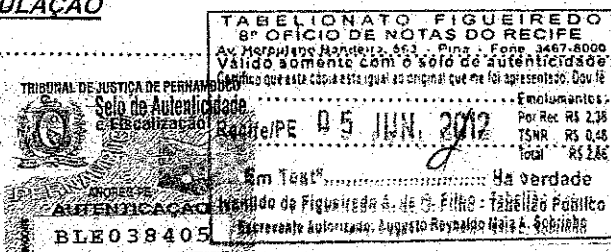
CÂMARA DE MISTURA RÁPIDA

- Quantidade: 01 unidade;
- Tipo: Hidráulico;
- Gradientes: 700 a 1.100 s-1;
- Tempo de Mistura: < 5 segundos;
- Formato: Tubular;
- Classe de Pressão: 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

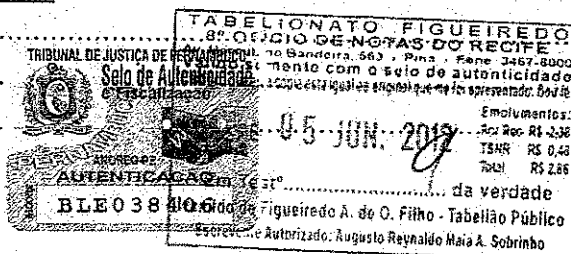
- Quantidade: 03 unidades;
- Tipo: Turbina Axial;
- Rotação: 6 a 23 rpm, Regulável por Inversor de Frequência;
- Eixo e Turbina: Aço Carbono Revestido em Epóxi Atóxico;
- Redutor de Velocidade: Engrenagens Helicoidais;
- Motor Elétrico: Trifásico 220/380 V – 60 Hz – IP 55 – 1.750 rpm;
- Potência: 0,25 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: 74 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

- Altura do Perfil: 1.000 mm;
- Altura do Bloco: 866 mm;
- Inclinação do Bloco: 60°;
- Material: PVC Atóxico.

FILTRO DE AREIA E ANTRACITO

- Quantidade: 03 unidades;
- Tipo: Descendente à Gravidade Autolavável;
- Formato: Seção Cilíndrica;
- Taxa de Filtração: 13,4 m³/m².h;
- Diâmetro: 2.870 mm;
- Área Unitária: 6,47 m²;
- Altura Útil: 3.800 mm;
- Altura Total: 4.000 mm;
- Taxa de Lavagem: 40 m³/m²/h;
- Velocidade Ascensional de Lavagem: 0,67 m/min.;
- Tipo de Lavagem: Contra Corrente;
- Vazão de Lavagem: 72 l/s;
- Tempo de Lavagem: 5 a 10 minutos;
- Material de Fabricação: Aço Carbono ou PRFV.

4. RESERVAÇÃO

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico 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.

4.1. LIVRAMENTO

- Tipo apoiado;
- Volume (m³) 250;
- Seção circular;
- Diâmetro (m) 8,60;
- Altura útil de água (m) 2,15;

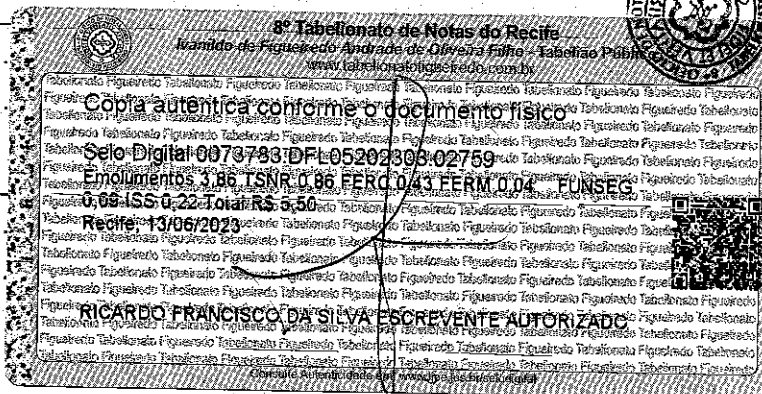
5. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1. PARARI

- Extensão (m) 6.750;
- DN (m) 50 a 100;

5.2. LIVRAMENTO

- Extensão (m) 11.702;
- DN (m) 50 a 150;



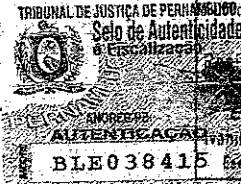


GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

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

5.3. OURO VELHO

- Extensão (m).....
- DN (m).....



RECEBIMENTO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Hercúlio Bandeira, 553 - Pina - Fone 3467.8000
Válido somente com o selo de autenticidade
que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Sou Is

Emolumentos:
Por Rec. R\$ 2.333;
TSAR R\$ 0,46
Total R\$ 2,86

RE 05 JUN 2012

Em Teste da Verdade

Assinado de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público

Cartão de Autorizado: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

BLE038415

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.





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 STOREFOWARD, 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.

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte de Cartão de Acervo Técnico nº 40197/2012, 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

Eng.º Civil M.º Iráz Dalmasceno Maia Cajá
RNP 1500632609 - Mat. 142-2

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;

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO	
SELO DE AUTENTICIDADE	
SOMENTE COM O Selo de Autenticidade e a Certificação Digital que esta cópia faz parte do original que foi autenticado. Data de Emissão: 05/06/2012	
Em Teste: _____ da verdade	
Assinado de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público	
Escritório Autorizado: Augusto Reginaldo Maia A. Sobrinho	





GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

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

- 01 Medidor de nível ultrassônico.

7.3. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E TELECOMANDO

7.3.1. Estação de Bombeamento EB-04/1 e EB-04/2

Foram instalados dispositivos de controle para cada um dos dois grupos elevatórios 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.

Esta documentação, situada na ETA, via Rádio-Modem, 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) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 11 de Junho de 2012

Manoel José Caju

Engº Civil M. Inês Damasceno Matia Cajó

8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone 3467-8000
Selo de Autenticidade: Esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fe
RECIFE/PE 05 JUN. 2012
Emolumentos:
Por Rec. R\$ 2,38
TSNR R\$ 0,48
Total R\$ 2,86
da verdade
Belo O 3841
Escritório Autorizado: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

7.3.2. Estação de Bombeamento EB-2/4

Foram instalados dispositivos de controle que fornecerão as seguintes informações à Unidade de Gerenciamento situado na 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.



7.3.3. Estação de Bombeamento EB-05

Foram 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).

11/06/12
735



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

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

b) Hidráulicos

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

Este documento cujo teor e da responsabilidade do emittente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 40197/2012, emitida em 14/06/12 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

7.3.4. Estação de Bombeamento EB-03/2

Mauro José Queiroz
Engº Civil Mº *Mauro José Queiroz*
CPF 150093299-9 - Matr. 142.0

Nesta unidade foram 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 Bombeamento EB-06

Foram 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

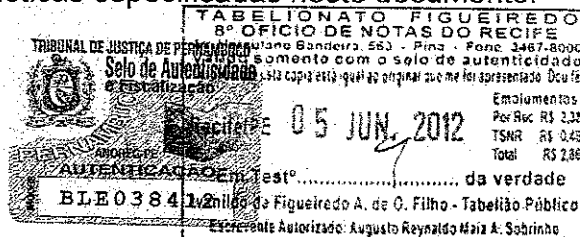
Compreender estações terrenas com características especificadas neste documento.

7.4.2. Transmissão de Dados

7.4.2.1 Funções

As estações permitem as seguintes funções:

- a) Coleta de dados (polling) e, uma vez interrogadas, enviam uma resposta automática para a estação interligada ao Centro de Supervisão e Controle (CSC).



12/12
736



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

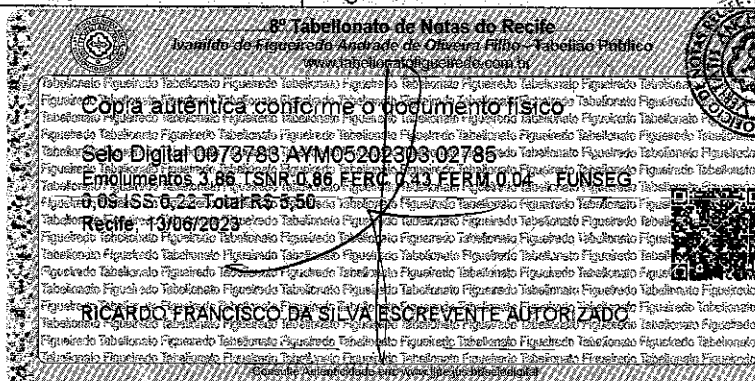
- a) Velocidade de transmissão de voz: 4.800 bits/s;
- b) Velocidade de transmissão de dados: >1.200 baud;
- c) Interface para dados: RS 232 (protocolo assíncrono)
- d) Possibilidade de utilização de cartão como identificador do usuário e proteção contra uso indevido;
- e) Antena tipo destacável para 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 emittente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1191/2012, 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

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





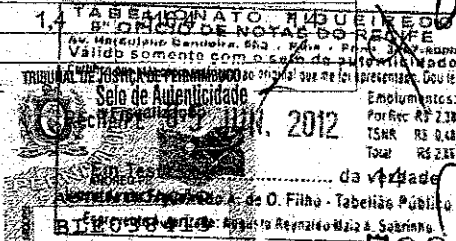
GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

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

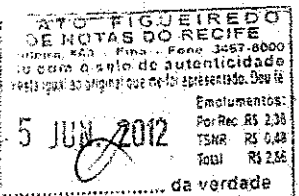
ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO PORTÁTIL			
GERAIS			
ESPECIFICAÇÃO			
Fonte de Alimentação	VHF	Bateria recarregável de 7.5 Volts	
Duração média de carga de bateria 5/5/90*			
Com a bateria NiMH de alta capacidade ou	10 hrs com baixa potência	/ 8hrs com alta potência	
com a bateria NiCd			
Espaçamento de Canais	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	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
Choque	516.2 1,2,5	516.3 1,4	

Este documento cujo texto é de responsabilidade de
emite faz parte do Certificado de Atestado Técnico nº
10191/2012, 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 J. J. Jr.
Eng. Civil Mista / Damasceno Mista, Co. Lda

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



Emolumentos:
Por Rec R\$ 2,30
TSHR R\$ 0,48
Total R\$ 2,78



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 eixos 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





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.

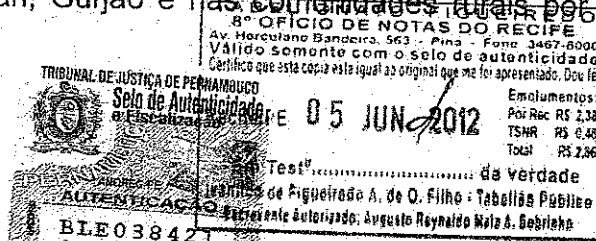
8.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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 cujo teor é de responsabilidade do
Assinante faz parte do Certificado de Acervo Técnico nº
40197/2012, emitido em 11/06/12 excluindo-se
o(s) item(s) que não se(m) da competência do
Assinante e não consta no texto.
Assinatura: 11 de Junho de 2012
Maurício José
Engº Civil Mº Méz Damasceno Malta Cajó
CNPJ: 150010290-9 - Insc. 125.0

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.





TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
DE NOTAS DE REGISTRO
Data: 05 JUN 2012
Assinatura: [assinatura]
Empenhos:
Por Rec R\$ 2,38
TSHR R\$ 0,40
Total R\$ 2,78
da verdade
de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escritório Autorizado: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

GOVERNO DO ESTADO DA PARÁ

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. Este documento faz parte da Cartilha de Apoio Técnico nº 1, emitida em 11/06/12, excluindo-se o(s) item(ns) que não seja(m) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

8.7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Uta-40194/2012 João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012

8.7.1. Plano de Trabalho

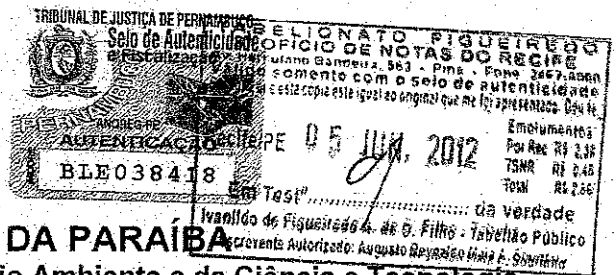
Maia Jéz Cez
Engº Civil Mº Mºz Damasceno Maia Cez
OAB 150032/2000 - Mat. 1.234.567

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 para ajustar as ações previstas na Proposta Técnica de mobilização social.





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

Eng.º Civil M.º Inês Damasceno Mafra Cajú

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;





TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Merculiano Bandeira, 553 - Pina - Fone 3467.4066
Válido somente com a Selo de Autenticidade
Recife PE 05 JUN. 2012
Em Teste da verdade
Manoel de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
E. preste Autorizado: Augusto Reynaldo Maia A. Sobrinho

Emplacamento:	
Por Rec	R\$ 2,30
TSNR	R\$ 0,50
Total	R\$ 2,80

GOVERNO DO ESTADO DA PARAIBA

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, Retroprojeter;
- c) Material de Secretaria: Papel ofício, Envelopes, Fita gomada, Fleep shart, 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:

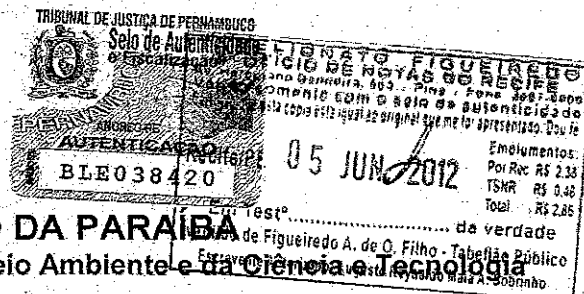
- a) Cartilhas sobre educação ambiental e abastecimento de água, distribuídas com os participantes das Oficinas para serem estudadas nos eventos e utilizadas como material didático em suas rotinas de trabalho.
- b) Cartazes e Folders alusivos às obras, afixados em locais públicos, de fácil visibilidade, 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.

11.06.2012
Este documento que tem a responsabilidade de
emitir a faz parte da Comissão de Acompanhamento
do 11/06/2012, emitida em
João Pessoa, 11 de JUNHO de 2012.

Manoel José Cajá
Engº Civil Mº Inês Damasceno Maia Cajá
RNP 1500832990 - Mat. 142-2





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).

Esta documentação faz parte do Certificado de Arquivo Técnico nº 40197/2012, 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

Mauro José Cury

Eng.º Civil M.º Luiz Domasceno Maíra

CRP 150930299 - Matr. 142.7



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

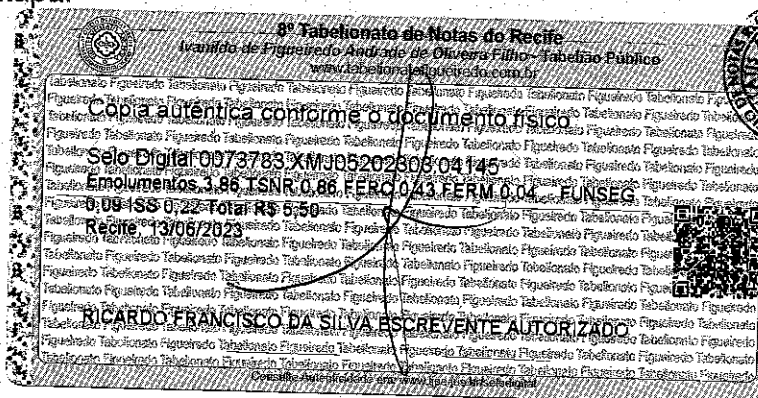
Localidades	Participantes por Evento	Nº Palestras	Nº Cursos	Nº Spots	Nº Oficinas
07 Municípios	15	07	07	40	2
TOTAL	15	07	07	40	02

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 Certidão de Acervo Técnico nº 10197/2012, emitida em 11/06/12 excluindo-se o (s) item(ns) que não seja(n) da competência do profissional cujo nome consta no texto.

João Pessoa, 41 de JULHO de 2012

Maurício José da Silva

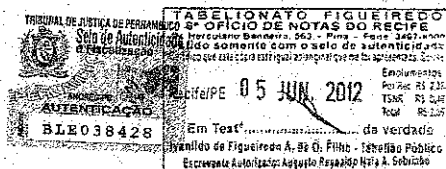
Engº Civil Mº Ruez Damasceno Mafra Cajá
DNP 15003.02899 - Matr. 142.2



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

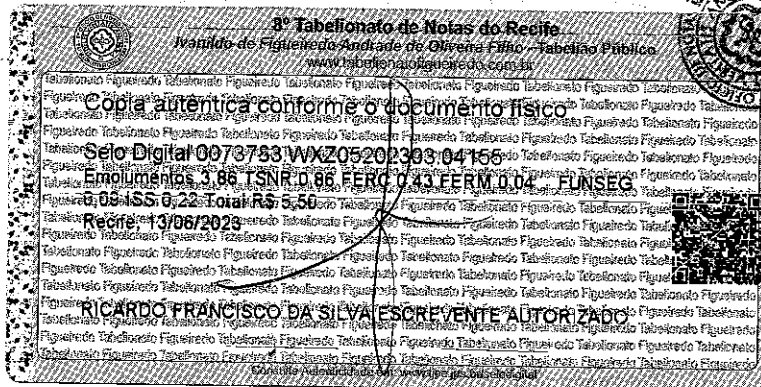
Tabela 9.1 – Equipe Técnica

Nome	Formação	Função	Registro
Antonio Carlos de Almeida Vidon	Engenheiro Civil	Coordenação Geral	2724-D/OF
Maria Angela Capdeville Duarte Uilmann	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
Ailton 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 CRBio
Gabriel Tenório Katter	Economista	Educação Socioambiental	CORECON 1712/PE 3ª Região
Harold Russell Fisher	Educador	Educação Socioambiental	



Este documento não tem validade jurídica sem a assinatura do
engenheiro responsável pelo projeto e supervisão
40192/012 assinado em 11.06.12 por
o (s) responsável (s) pelo projeto e supervisão do
profissional
João Pessoa 11 de Junho de 2012
Maurício José
Engº Civil Maurício Dalmaceno Araújo Cajá
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

23



747



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 102161/2014



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

CREA-PE

**CAT com Registro de
Atestado**

1021612014

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade Concluída

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 de ART : 11041992	Tipo de ART : Obra e Serviço	Registrada em : 23/12/2011	Baixada em : 31/10/2014
Forma de Registro : Empregador	Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar		
Empresa Contratada : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.	CPF/CNPJ: 12.285.441/0001-66		
Contratante : PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS LTDA.	N.º: 176		
Rua : RUA IRENE RAMOS GOMES DE MATOS	Bairro : BOA VIAGEM	UF : PE	CEP : 51011-530
Complemento : -	Celebrado em : 11/08/2009	Vinculado à ART : 330735	
Cidade: RECIFE	Tipo de Contratante : Não indicado	Ação institucional : Não indicado	
Contrato : S/Nº	N.º: -		
Valor de Contrato(R\$) : 0,00	Ação institucional : Não indicado		
Endereço da Obra/Serviço : DIVERSOS	Bairro : DIVERSOS	UF : PE	CEP : Não indicado
Complemento : -	Coordenadas Geográficas : Não indicado		
Cidade: DIVERSOS MUNICÍPIOS	Código : Não indicado		
Data de Início : Não indicado	Conclusão efetiva : Não indicado	CPF/CNPJ : 08.662.837/0001-08	
Finalidade : Não indicado	Unidade : Não indicado		
Proprietário : SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO	Quantidade : 0,00		
Atividade Técnica :	Atividade : COORDENADOR ADJUNTO DOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, SUPERVISÃO DE OBRAS, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MARCO ZERO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE AGRESTINA, ALTINHO, IBIRAJUBA E CACHOEIRINHA, PE		

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 330735, DE 15/01/2010.
- ART BAIXADA EM 31/10/2014, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

PROFISSIONAL EXERCENDO ATIVIDADE DE COORDENAÇÃO.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A081.920 a A081.947, o atestado contendo 28 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 1021612014

31 de outubro de 2014, 9:19:02

Autenticação: 50e8f1c3-c2b3-43a2-ba3a-936c78b5bd04

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

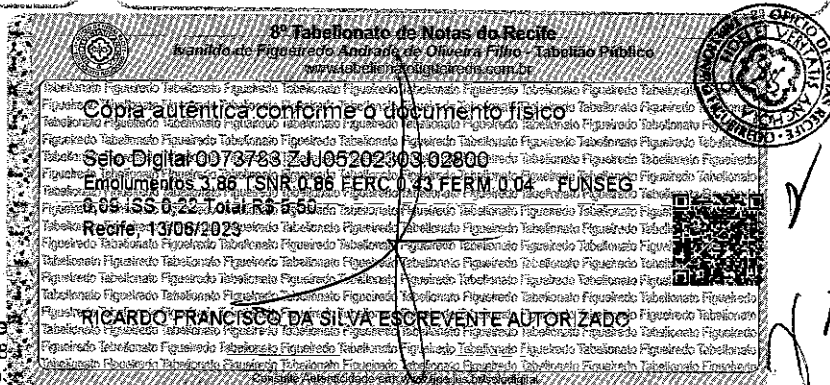
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

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

Tel.: (81)3423-4383 Fax: (81)3423-4384

ATESTADO TÉCNICO

A SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO, CNPJ n.º 08.662.837/0001-08, sediada à Avenida Cruz Cabugá, 1111, Santo Amaro – Recife - PE, por seu representante ao fim assinado, atesta para os devidos fins que a PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda, CREA n.º 4434/PE, CNPJ n.º 12.285.441/0001-66, com sede a Rua Irene Ramos Gomes de Matos, n.º 176, Pina, Recife - PE, executou de forma satisfatória os Serviços de Consultoria para Elaboração do Projeto Executivo, Supervisão de Obras, Programa de Educação Ambiental e Marco Zero do Projeto de Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoeirinha, PE, de acordo com os termos do contrato PROÁGUA N.º 002/2009 firmado em 22/04/2009, no valor de R\$1.365.888,92, apoiado financeiramente pelo BIRD no Programa Federal PROÁGUA NACIONAL.

A seguir são apresentados os dados relevantes do Empreendimento:

• DADOS DO CONTRATO

Valor realizado do Contrato: R\$1.365.888,92.

Prazo total de Contrato: 15 meses, com início em 11/08/2009 e término no dia 11/11/2010.

• DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água para as cidades de Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoeirinha possui as seguintes especificações:

o **Captação**

Derivação da Adutora do Prata nas proximidades da cidade de Agrestina suprimindo uma Estação de Tratamento de Água;

o **População atendida**

Adotada a projeção populacional estimada nos estudos realizados para o Relatório Técnico Preliminar (RTP), considerando-se evolução populacional até o ano de 2037, ou seja, horizonte de 30 anos partindo-se do ano de 2006. A seguir apresentam-se quadros com os dados populacionais de início e de fim de plano;



POPULAÇÃO ATENDIDA – 2006 – início do Alcance do Projeto				
Cidade	Município	População Abastecida (hab)	Máxima Diária	
			m³ / h	l / s
Agrestina	Agrestina	16.177	176,47	49,02
Barra do Chata	Agrestina	353	2,12	0,59
S. Joaquim do Monte	S. Joaquim do Monte	11.180	121,97	33,88
Altinho	Altinho	14.180	138,42	38,45
Ibirajuba	Ibirajuba	2.752	16,74	4,65
Cachoeirinha	Cachoeirinha	11.777	95,47	26,52
Resumo		56.777	551,19	153,11

POPULAÇÃO ATENDIDA – 2037 – Final do Alcance do Projeto				
Cidade	Município	População Abastecida (hab)	Máxima Diária	
			m³ / h	l / s
Agrestina	Agrestina	30.811	246,49	68,47
Barra do Chata	Agrestina	355	2,12	0,59
S. Joaquim do Monte	S. Joaquim do Monte	21.294	170,35	47,32
Altinho	Altinho	26.801	214,42	59,56
Ibirajuba	Ibirajuba	5.241	31,43	8,73
Cachoeirinha	Cachoeirinha	22.429	179,42	49,84
Resumo		106.931	844,23	234,51

Para as localidades contempladas, 34,51 l/s serão fornecidos por outros sistemas, e 200 l/s a ser fornecido, pelo sistema ora implantado, em 2 ramais de adução, quais sejam:

1- Ramal de Agrestina

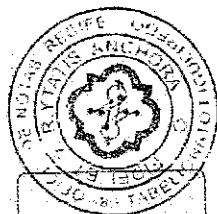
102,44 l/s

Agrestina = 68,44 l/s; Barra do Chata = 0,59 l/s; São Joaquim do Monte = (47,32 – 13,94) = 33,38 l/s;

2- Ramal de Altinho

97,56 l/s

Altinho = (59,56 – 7,06) = 52,50 l/s; Ibirajuba = 8,73 l/s; Cachoeirinha = (49,84 – 13,51) = 36,33 l/s;



TABLETÃO DE FISCALIZAÇÃO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
AN: Hércules Barata, 565 - Rua - Recife - Pernambuco - CEP: 51010-000
Tribunal de Fomento, Avenida do Comércio, 111 - Cachoeirinha
Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em tempo
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Eml.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.EJV08201404.75552



○ Tratamento de Água

O tratamento da água é feito na Estação de Tratamento de Água implantada às margens da BR-104, nas proximidades da cidade de Agrestina, cujas principais características são apresentadas a seguir:

✓ Bloco Hidráulico

Opera com jornada de trabalho de 24hs;

Capacidade de tratamento: 210 L/s ($200 + 5\%$ de consumo da ETA);

Implantada em 2 módulos com as seguintes unidades:

▪ Câmara de mistura rápida

Constituída de calha Parshal, de fibra de vidro, com garganta de 30,5cm, situada em local de maior agitação hidráulica onde é lançada a solução de sulfato de alumínio, cujo tempo de mistura é de 1seg.

▪ Câmara de floculação

Do tipo ALABAMA com funcionamento hidráulico, 2 unidades de floculação por cada modulo do bloco hidráulico, tempo de detenção de 28,57min, seção retangular em concreto, altura útil de 3m, volume útil (por camada) igual a 90 m^3 e taxa de aplicação de $52,5 \text{ L/s.m}^2$.

▪ Decantador

Composto de 3 unidades de sedimentação por módulo, do tipo convencional com movimentação horizontal da água. Tem seção retangular, em concreto, com 5,50m de largura, 21,00m de comprimento e 3,50m de altura útil. O volume útil é de $404,25 \text{ m}^3$. O tempo de detenção é de 3:20hs. As taxas de aplicação são de $39,27 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{dia}$ na 1ª etapa e 90 m^3 e $31,42 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{dia}$ na 2ª etapa.

▪ Filtro de única camada de areia

Compostos de 10 unidades do tipo rápido, descendente, a gravidade, autolavável, em formato retangular. As dimensões, executadas em concreto, são: comprimento de 4,20m, largura de 3,20m e altura útil de 0,70m. A taxa de filtração é de $170 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{dia}$. A lavagem dos filtros será contra corrente com velocidade ascensional de 1m/min, consumo de água de $134,44 \text{ m}^3$, armazenado em Reservatório Elevado, para um tempo de lavagem de 10min. A camada de suporte tem 0,60m de espessura e é constituída por seixos rolados com diâmetro de 7mm.



THIELSONATO DUTRA PEREIRA - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO PLEITE
Av. Brasil, 1600 - 16º andar - Recife - PE - CEP: 50000-000
Fon: (081) 3181.1111 - Fax: (081) 3181.1111
E-mail: thielsonato@ser.gov.br
Cópia autêntica conforme o original da verdade.
Recife, 16/10/2014 - Em teste
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.EDQ09201404.73283
VALIDADE: 09/10/2014 14:04:04



Também integram a ETA as seguintes unidades:

- Casa de Química;
- Prédio da Administração/Laboratório;
- 2 Tanques de fibra de vidro com capacidade de 50m³ (para armazenagem da solução de sulfato);
- Reservatório Elevado para lavagem dos filtros (capacidade de 300m³);
- Tanque de Equalização, para tratamento de lodo e recirculação das águas de lavagem dos filtros composta por 1 Elevatória para recirculação de líquido sobrenadante e outra Elevatória para envio da lama sedimentada até as lagoas de desidratação de lodo;
- 4 Lagoas de Lodo com paredes e fundo de pedra argamassada que recebem a lama sedimentada procedente do Tanque de Equalização.

○ **Sistema Adutor de Água Tratada**

A Adução da Água Tratada destinada aos municípios integrantes deste Sistema é constituída das seguintes unidades:

✓ Estação Elevatória EE-01

A Estação Elevatória EE-01 é uma estrutura em concreto que abriga 6 conjuntos motor-bomba (CMB) responsáveis pela alimentação dos ramais de Agrestina (3 CMB's) e de Altinho (3 CMB's). As principais características dos conjuntos motor-bomba estão apresentadas no quadro a seguir:

Ramal	Agrestina	Altinho
Vazão (l/s)	102,44	97,56
Altura manométrica (mca)	37,50	105,60
Numero de conjuntos	2 + 1R	2 + 1R
Potencia unitária (cv)	40	125
Velocidade nominal (rpm)	3500	3500

✓ Estação Elevatória EE-02

A Estação Elevatória EE-02 está inserida dentro da área da Compesa na cidade de Altinho e é uma estrutura de concreto e alvenaria que foi ampliada para abrigar 5 conjuntos motor-bomba (CMB), sendo que 3 CMB's (2+1R) recalcam para a EE-03 e 2 CMB's (1+1R) destinadas ao recalque para Ibarajuba (executado anteriormente). As principais características dos conjuntos motor-bomba do recalque para a EE-03 estão apresentadas no quadro a seguir:



T. C. E. PERNAMBUCO - 3º GRUPO DE NOTAS DE RECEITAS
Av. Francisco de Sá, 133 - Recife - Pernambuco - 50060-000
Telefone: (081) 3181-1111 - Telefax: (081) 3181-1111

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Saldo eletrônico de fiscalização: 0073783.CUF08201404.75548





Estação elevatória 02	Altinho
Vazão (l/s)	36,33
Altura manométrica (mca)	125
Numero de conjuntos	2 + 1R
Potencia unitária (cv)	50
Velocidade nominal (rpm)	3500

A Estação Elevatória EE-03 está localizada no povoado de Itaguaçu e foi construído em concreto e alvenaria para abrigar 3 conjuntos motor-bomba (CMB) (2+1R) que se destinam ao recalque até o reservatório da cidade de Cachoeirinha. As principais características dos conjuntos motor-bomba estão apresentadas no quadro a seguir:

Estação elevatória 03	Itaguaçu
Vazão (l/s)	36,33
Altura manométrica (mca)	83
Numero de conjuntos	2 + 1R
Potencia unitária (cv)	30
Velocidade nominal (rpm)	3500

Foram implantados 6 trechos de adutoras em recalque cujas características principais estão apresentadas a seguir:

- | | | |
|---|---|------------|
| ✓ | Ramal de Agrestina | |
| ▪ | Trecho: EE-01 / Reservatório de Agrestina | |
| | - vazão (<i>l/s</i>) | 102,44 |
| | - extensão (m) | 2.340,00 |
| | - diâmetro | 300 |
| | - material | PVC deFoFo |
| ✓ | Ramal de Altinho | |
| ▪ | Trecho: EE-01 / Derivação Reservatório de Altinho | |
| | - vazão (<i>l/s</i>) | 97,56 |
| | - extensão (m) | 13.411,70 |



EXCELLENTO FOCUS REDE - 8° GRUPO DE NOTAS DO RESULTADO
At: Claudio Rodighiero, 563 - Rua Rio de Janeiro - Jurema - 23111-007 - Rio de Janeiro
Venda de Fungo de Cuiabá de Oliveira Filho - Jurema - Rio de Janeiro

Cópia autêntica conforme o original

Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.

AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrivão

Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17

Selo eletrônico de fiscalização:0073783.C/P09201404.73276

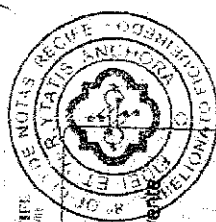
© 2005 by the author(s). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher, Cambridge University Press.



- diâmetro 300
- material RPVC e PVC deFoFo
- Trecho: Derivação Reservatório de Altinho / EE-02
 - vazão (l/s) 45,06
 - extensão (m) 225,93
 - diâmetro 300
 - material PVC deFoFo
- Trecho: Derivação Reservatório de Altinho / Reservatório de Altinho
 - vazão (l/s) 52,50
 - extensão (m) 58,08
 - diâmetro 300
 - material PVC deFoFo
- Trecho: Derivação Reservatório de Altinho / Reservatório de Altinho
 - vazão (l/s) 52,50
 - extensão (m) 58,08
 - diâmetro 300
 - material PVC deFoFo
- Trecho: EE - 02 / EE - 03
 - vazão (l/s) 36,33
 - extensão (m) 13.360,00
 - diâmetro 250
 - material RPVC e PVC deFoFo
- Trecho: EE - 03 / Reservatório de Cachoeirinha
 - vazão (l/s) 36,33
 - extensão (m) 8.900,00
 - diâmetro 200
 - material PVC deFoFo

Unidades de Reservação

- ✓ Ramal de Agrestina
 - Reservatório de Agrestina
Reservatório circular elevado, executado em concreto, com capacidade de 800m³.
- ✓ Ramal de Altinho
 - Reservatório de Altinho
Reservatório circular elevado, executado em concreto, com capacidade de 700m³.
 - Reservatório de Cachoeirinha
Reservatório circular elevado, executado em concreto, com capacidade de 500m³.
 - Reservatório de Ibirajuba
Reservatório circular elevado, executado em concreto, com capacidade de 200m³.



716. - JUNHO ESCRITÓRIO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECÍP
av. Herculano Bandeira, S/Nº - Fica - Recife - Pernambuco - CEP: 50.000-000
Departamento de Engenharia, Automação e Controle de Usinas - Automação e Controle

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Empl.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.DXG08201484.73272



○ **Transientes Hidráulicos**

Os efeitos dos transientes hidráulicos causados pela paralisação repentina no fornecimento de energia elétrica de suprimento dos motores das Estações de Bombeamento das Adutoras de Recalque foram detectados em estudos desenvolvidos que ensejaram a elaboração de relatório específico. Das conclusões definidas pelo estudo desenvolvido foram implantados 4 tanques de amortecimento unidirecional (TAU) nos ramais e trechos listados a seguir, juntamente com suas principais características:

✓ **Ramal de Altinho**

- Trecho: EE-01 / Derivação Reservatório de Altinho
 - Tanque de Amortecimento Unidirecional 1 – TAU 1
Construído em concreto, localizado na estaca 5, lado direito, altura de 5,50m e diâmetro de 1,50m;
 - Tanque de Amortecimento Unidirecional 2 – TAU 2
Construído em concreto, localizado na estaca 336, lado direito, altura de 7,50m e diâmetro de 1,50m;
- Trecho: EE-03 / Reservatório de Cachoeirinha
 - Tanque de Amortecimento Unidirecional 3 – TAU 3
Construído em concreto, localizado na estaca 673, lado esquerdo, altura de 4,50m e diâmetro de 1,50m;
 - Tanque de Amortecimento Unidirecional 4 – TAU 4
Construído em concreto, localizado na estaca 812, lado esquerdo, altura de 4,50m e diâmetro de 1,50m;

SERVIÇOS REALIZADOS PELA PROJETEC

Projeto Executivo

A elaboração do Projeto Executivo iniciou com a etapa de análise crítica do Projeto Básico existente onde foram verificadas as seguintes condições: locações previstas para as obras com sua consolidação ou relocação; parâmetros e critérios de dimensionamento das obras; quantidades de materiais, serviços e equipamentos. Também se verificou a necessidade de serviços complementares de topografia e geotecnia.

A etapa seguinte constou do planejamento e do Plano de Execução da Implantação das Obras através das seguintes ações: elaboração do projeto executivo; supervisão das obras; educação ambiental; marco zero; implantação das obras; aquisição, fornecimento, montagem, e testes dos equipamentos; e automação e treinamento. Após estas etapas foi elaborado o Projeto Executivo que constou de:

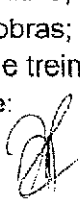
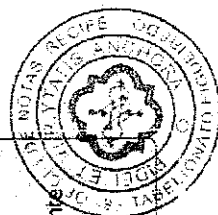





TABELA
Pela Presidência do 8º Ofício de Notas do Recife
At: Recife
Remissão de Hídricos, Arquivos de Oliveira Filho - Lábiles Pálides
Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste
da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrivão
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.GZR09201404.75549
VALOR EM NÚMERO: 317,00 (TRADIÇÃO) E FISCALIZAÇÃO



- ✓ Relatório Geral do Projeto
- detalhamento dos projetos básicos;
- elaboração de projetos detalhados de cruzamentos e travessias;
- elaboração do plano de levantamento geotécnico;
- execução de sondagens para complemento dos levantamentos realizados para o Projeto Básico;
- definição da fundação das estruturas;
- elaboração dos projetos estruturais;
- elaboração do detalhamento arquitetônico, inclusive urbanização;
- elaboração de projeto elétrico de potência e iluminação;
- levantamentos topográficos complementares;
- apresentação do Projeto Executivo de acordo com o prescrito nos Termos de Referência; e,
- apresentação de memórias de cálculo, especificações técnicas e memórias descritivas necessárias à completa execução dos projetos.
- ✓ Projeto Estrutural
- memória de cálculo, desenhos, detalhes construtivos, determinação de processos construtivos, especificações, quantidades e orçamentos.
- ✓ Projeto Elétrico
- memória de cálculo, desenhos, especificações, quantidades e orçamentos.
- ✓ Projeto Hidromecânico
- memória de cálculo, desenhos, especificações, quantidades e orçamentos.
- ✓ Projeto de Automação
- memória de cálculo, desenhos, especificações, quantidades e orçamentos.
- ✓ Projeto da Estação de Tratamento de Água
- memória de cálculo, desenhos, especificações, quantidades e orçamentos.
- ✓ Orçamento
- ✓ Especificações Técnicas
- obras civis: definição de serviços, desenhos de referência, métodos construtivos, controle tecnológico, controle geométrico, normas para medição e pagamento.
- equipamentos: da ETA, hidromecânicos, elétricos, de automação, moto bombas, inspeções e testes, montagem, desenhos de referência, peças de reposição recomendadas, embalagem, transporte, garantias e condições de entrega e recebimento.



LABORATÓRIO FARMACÊUTICO - 3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECEPTE
Av. Francisco Buarque, 563 - J. Pina - Região Administrativa - Fone: 041-147.4388
C. de Reg. do Comércio: 44.444 de 04/04/64 - F. de Reg. do Prof. 1.111

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste° da verdade.
REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escritor
R\$ 2,37; TS/NR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
E-mel.: 0073783.FHF09201404.73214
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.FHF09201404.73214



o **Sistema de Automação**

O Sistema de Automação foi desenvolvido de modo a permitir a Supervisão e o Controle do Sistema Adutor de Agrestina segundo as definições e especificações descritas a seguir:

Descrição do Sistema de Supervisão e Controle (SSC)

O SSC compreenderá uma Unidade de Controle Local (UCL), unidades de aquisição de dados, de comandos e instrumentação (UTR), de Comunicações (UDC), localizadas nas estações elevatórias, nos reservatórios e em outros pontos significativos do sistema adutor.

O sistema estará dimensionado de forma a permitir a execução das seguintes tarefas:

- Estabelecer os parâmetros de controle;
- Revisar os parâmetros críticos;
- Atualizar dados;
- Realizar comandos e diagnósticos a partir do centro de supervisão e controle;
- Gerar relatórios para fins operacionais e de manutenção;
- Reduzir ao mínimo a necessidade de pessoal de operação e manutenção das unidades terminais remotas;
- Gerar alarme para situações de anormalidade;
- Ter flexibilidade para expansões futuras;
- Ter conectividade com outros sistemas de controle e sistema corporativos;
- Ser capaz de desenvolver tarefas de controle, monitoração e simulação.

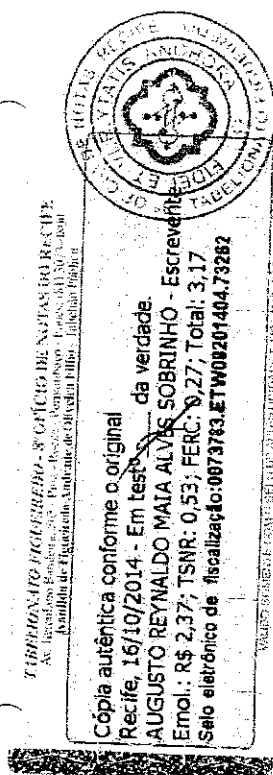
As elevatórias deverão ser supervisionadas e controladas em função do nível de água dos reservatórios a jusante, o(s) qual (ais) será (ão) abastecido(s) pelas bombas localizadas nas estações elevatórias de montante.

A coleta de dados, o controle e as comunicações das estações elevatórias e dos reservatórios se efetuarão através de 02 (duas) unidades: a UTR e UDC.

Estações Elevatórias

Cada unidade operacional constante deste projeto deverá ter automatização local, bem como responderão a comandos advindos da UC.

Essas operações automatizadas serão realizadas em função de níveis, pressões, vazões e restrições operativas de segurança operacional dos equipamentos.



Serão transferidos para a UC os parâmetros hidráulicos e elétricos, dados discretos de alarmes de níveis, vazões e pressões operacionais, sinalização de atuação da proteção e comandos elétricos, além de intrusão de pessoas nas unidades. Essa transferência de dados será feita através de enlaces de rádio e linha física quando aplicável.

Todas as informações coletadas contribuirão para a macro-operação integrada dos subsistemas de adução de água, que no modo automático, ficará a cargo da UC.

Assim, em operação normal, e na ausência de contingências, os algoritmos que serão implementados em seu software deverão controlar o sistema de forma automática, ou seja, sem a necessidade de intervenção humana. Além das informações coletadas automaticamente pelo SSC, essa macro-operação também deve levar em consideração as informações fornecidas pelos operadores da UC.

Por outro lado, o sistema deverá permitir que os operadores inibam integralmente essa macro-operação automática e passem a operar o sistema manual e remotamente através de telas específicas da interface do software da UC, se assim o desejarem.

A automação deverá ser projetada de modo que, na impossibilidade de receber os comandos provenientes da UC – seja por falha de hardware, software ou comunicação – o software da URAC deverá operar em modo automático local, cujo objetivo principal deverá ser manter a segurança do sistema, prevenindo transbordamentos, estouramentos, vazamentos e quaisquer outras anormalidades.

Todos os procedimentos de medição, partida, parada, abertura, fechamento, modulação, proteção e intertravamento deverão permanecer ativas e em pleno funcionamento.

No caso de falha da URAC, o sistema deve permitir que os equipamentos do processo sejam operados manualmente. Quando da instalação das URAC, deverão ser preservados os recursos locais atuais de supervisão e comando os quais poderão vir a ser utilizados como backup dos sistemas automáticos.

As válvulas que são operadas remotamente devem possuir chaves para indicar as posições de limites operacionais. As válvulas que são operadas manualmente e possam acarretar riscos operacionais devem ser monitoradas para indicar a posição normal de operação.

Os resultados das medições obtidas pela instrumentação (medidores de vazão, pressão, nível e temperatura, multimedidores elétricos, softstarters, inversores de frequência), devem ser disponibilizados para um operador local na estação através de uma IHM instalada na porta do quadro da URAC. Todavia, para as variáveis hidráulicas (vazão, nível e pressão), deverão constar, no quadro dos medidores,



TABELION-110 FORTALEZA - 3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Pires, 100 - Pólo Recife - Pernambuco - CEP: 50010-000
Prestado de Registro Anterior de Recibo de Entrega de Documento - 110/110/110/110

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.08N09201404.73287

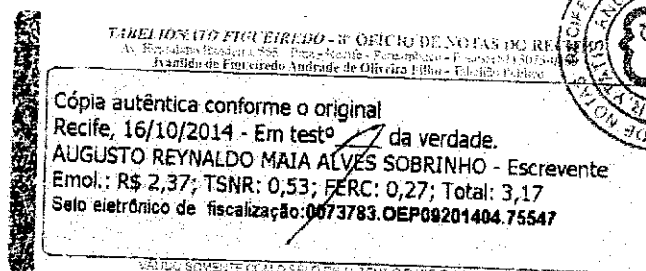


indicadores (displays) independentes exibindo o resultado de cada uma dessas medições.

Modos de Operação

Os conjuntos moto-bomba, as válvulas e os atuadores das unidades terão os seguintes modos de operação:

- Manual Local;
- Automático Local;
- Manual Remoto;
- Automático Remoto; e
- Manutenção.



Supervisão

A Supervisão do Sistema Adutor deverá ser feita da UCL, através de telas gráficas dinâmicas e de telas tabulares mostradas nos monitores de vídeo e de relatórios impressos. Deverá abranger as principais variáveis hidráulicas e elétricas da operação do sistema adutor, assim como condições operacionais de equipamentos e tubulações. Essas variáveis/condições operacionais são:

- Nível da água no poço de sucção/reservatório das estações elevatórias e reservatórios de equalização;
- Vazão nas estações elevatórias, nos reservatórios de equalização e em outros pontos significativos do sistema adutor;
- Pressão nos barriletes das estações elevatórias, e em outros pontos significativos do sistema adutor;
- Verificação de limites de grandezas analógicas;
- Vazamentos na tubulação;
- Posição das válvulas;
- Estado operacional (ligada/desligada) de motobombas do sistema;
- Potência ativa e reativa nas entradas dos centros de controle dos motores;
- Correntes nos alimentadores e tensão nos barramentos dos centros de controle de motores.

Alarmes

O SSC deverá anunciar anormalidades no Sistema Adutor e gerar relatórios das ocorrências através da UCL. Os principais tipos de evento que geram alarme são:

- Nível anormal no poço de sucção das estações elevatórias / reservatórios;



- Quantidade de motobombas sob controle insuficiente para atender à demanda de estação elevatória;
- Vazamentos nas linhas de adução;
- Anormalidade nas estações elevatórias;
- Falhas na instrumentação no SSC;
- Falhas internas no SSC (autodiagnóstico).

Os relatórios de alarmes deverão ser emitidos periodicamente ou sob comando e deverão ser configuráveis pelo operador.

Gerenciamento de Alarmes

O sistema deve notificar rapidamente os operadores, quando da ocorrência de anomalias no processo e nos equipamentos do SSC, através de alarmes.

A cada alarme deve ser possível associar um nível de prioridade, conforme sua severidade. Um mínimo de quatro níveis de prioridades é exigido.

Deve ser possível associar a cada alarme um grupo funcional, de forma a facilitar o processo de filtragem dos mesmos. Um mínimo de dezesseis grupos é exigido.

Deve ser ainda possível associar a cada alarme um modo de operação, para permitir o envio do mesmo para o operador pertinente.

Para grandezas digitais, alarmes devem ser gerados, quando for detectada a não validade do dado e quando ocorrer uma transição para um estado definido como sendo anormal.

Transições decorrentes de ações dos operadores não devem gerar alarmes, mas devem ser registradas como eventos pelo sistema.

Para grandezas analógicas, acumuladores e integradores, alarmes devem ser gerados quando for detectada a não validade do dado e quando ocorrer a ultrapassagem de limites.

Deve ser possível associar a cada grandeza analógica um mínimo de oito limites, 02 (dois) superiores, 02 (dois) inferiores, 02 (dois) de advertência e 02 (dois) de razoabilidade. A cada limite deve corresponder uma banda-morta para evitar que múltiplos alarmes sejam gerados quando a grandeza estiver variando em torno do mesmo. Estes limites e suas bandas-mortas são definidos como parâmetros de cada grandeza no banco de dados de tempo real.

Deve ser possível a alteração on-line destes parâmetros por pessoas autorizadas através de um determinado modo de operação.



TABLETÃO DIGITALIZADO - 8º OFICÍO DE NOTAS DO RECIFE
Ao Ilustrado Ilustrado, 80A - Pina - Recife, Pernambuco - Fones: (51) 4001-6800
Instituto de Registro e Autenticação de Documentos - I.R.A. - Pina - Recife
Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
E-mai: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.NRP09201404.73275

VALIDO SOMENTE COM O SELLO AUTENTICO E REGISTRO DE FISCALIZAÇÃO



Ações de telecomando e tele-controle geram alarmes quando a sua execução for falha.

Estatística de Falhas de Comunicação

O sistema deve monitorar continuamente as comunicações com os CLPs.

Todas as Falhas de comunicação devem ser detectadas, contabilizadas, classificadas, registradas e alarmadas.

A taxa de falha de comunicação com cada CLP deve ser comparada com limites parametrizáveis para indicação de degradação dos canais de dados.

Falhas persistentes devem acarretar na indicação de invalidade dos dados;

Unidades Terminais Remotas (UTR)

Nestas unidades deverão ser concentradas todas as coletas de dados e os comandos para acionamento das bombas remotamente como também por comando local ou de emergência / segurança.

As unidades terminais remotas executarão todas as tarefas de controle, aquisição de dados, operações matemáticas, intertravamentos e seqüenciamentos necessários à operação e aquisição de dados dos dispositivos e equipamentos associados às UTR's, dependendo da configuração de cada sistema, contendo, cada uma, um controlador lógico programável - CLP, para executar funções.

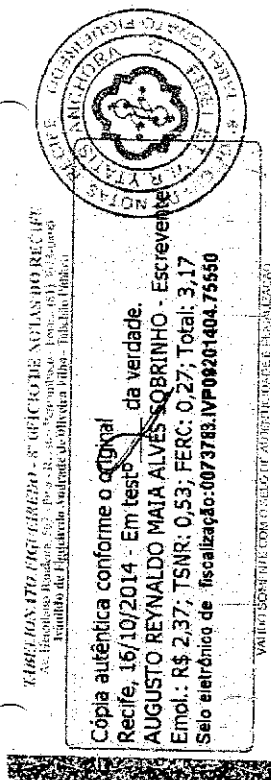
Todas as remotas serão fornecidas com sistema no-break, para operação em caso de falta de energia, colocando o sistema em condição de segurança e informando à central o ocorrido.

Controladores Lógicos Programáveis (CLP)

O gerenciamento das ordens de partida/parada das bombas será feito por controladores lógicos programáveis - CLPs, instalados nas estações elevatórias.

A partida e a parada das bombas serão 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 efetuará o rodízio da seqüência de entrada em operação das bombas, sempre que for iniciado um novo ciclo de trabalho.



Ou seja, ao ser desligada a última bomba que se encontrava em operação encerra-se um ciclo de trabalho, ao ser necessário novo bombeamento para reposição do reservatório, será iniciado novo ciclo de trabalho. Nessa situação será realizado inicialmente o rodízio das bombas para novo ciclo de operação das mesmas.

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:

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

Funções dos CLP's

O CLP deverá realizar as seguintes funções principais:

- Comunicação com UCL;
- Execução de programas locais. O tempo máximo de resposta do CLP, medido entre o momento da alteração de quaisquer sinais de entrada ou da ocorrência de falha no sistema e o momento da alteração consequente de sinais de saída, deverá ser inferior a 1 s;
- Comando da partida e da parada das motobombas;
- Geração de sinais para alarme de anormalidades, por meios convencionais, em equipamentos fornecidos por terceiros;
- Aquisição, tratamento e armazenamento de dados;
- Cálculo aritmético, com ponto flutuante de até 03 casas decimais;
- Integração de variáveis analógicas (vazões) no tempo;
- Execuções de programas locais.
- Monitoração de variáveis analógicas (vazão, nível e pressão) para geração de sinais de comando e alarmes a valores pré-ajustados dessas variáveis;
- Autodiagnóstico e indicação de estado;
- Controladores de tempo na taxa de 0,01 segundo;
- Contadores crescentes e decrescentes de eventos;
- Funções aritméticas (+, -, X, : e outras);



VALOR: R\$ 2.377,00 (Dois mil e trezentos e setenta e sete reais e 00/100) - Em 16/10/2014 - Em 16/10/2014 - da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Empl.: R\$ 2.377,00; TSNR: 0,53; FERS: 0,27; Total: 3,17
São eletrônico de fiscalização: 0073783.IEK00201404.75545





- Comparações lógicas;
- Comparações entre 2 registros.

Capacidade das CLP'S

Os CLPs deverão ter capacidade de memória e de processamento para a quantidade de pontos de entrada e saída indicadas neste projeto e não utilizará mais do que 60% da capacidade de memória instalada.

As quantidades das portas de entradas e saídas foram dimensionadas para prover, sempre que possível, uma reserva mínima equivalente a 50% (cinquenta por cento) das entradas e saídas totais instaladas.

Os CLPs deverão atualizar o banco de dados, processar a programação, atualizar todas as saídas e realizar a comunicação com o UCL.

Programação das CLP's

A programação dos CLPs deverá ser feita por lista de instruções, por blocos funcionais ou por diagramas ladder.

Os CLPs deverão suportar a comunicação das UTR's com o CSC. As UTR's deverão transmitir dados ao CSC, periodicamente, sob a gerência do CSC, e em caso de perda de comunicação, a UTR deverá assumir por um período pré-determinado a estação elevatória até que a comunicação com a CSC seja restabelecida.

Fontes de Alimentação

A fonte de alimentação interna a UTR, responsável pela alimentação dos módulos de CPU, comunicação e E/S, deve possuir proteções contra sub-tensão, sobre-tensão e sobre-corrente em todas as suas saídas (+5, -5, +24Vcc, etc.) , de modo que estas sejam automaticamente restabelecidas assim que a situação se normalize.

Deverão ser instalados protetores contra surtos ou transientes de tensão para o circuito de alimentação da UTR, para a linha de comunicação do modem e para a linha de RF, quando utilizados. Esses protetores deverão ser formados por centelhadores a gás, varistores, tranzorbs, e diodos zener, ou pelo conjunto deles.

Deverá ser instalado sistema de proteção contra falta de energia, com capacidade para alimentar as UTR's (CPU, módulos de E/S e de comunicação, rádios, etc.) por no mínimo 04 horas, de modo a garantir que mesmo na ocorrência de uma falta de energia, o operador possa monitorar os pontos críticos de operação (exemplo: nível de reservatório) a partir do centro de controle operacional.



TABLELION 100 FICHÁRIO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RABITE
A. Direção Regional, 3ª. Div. - Recife, Pernambuco - Fone: (081) 093.0000
Unidade de Registro, Aut. de Registro e Emissão - Taxação Emissão

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.LVV09201404.73288



As UTR's e as UDC's das estações elevatórias deverão ser instaladas na sala do operador / escritório.

Unidades de Comunicação (UDC)

Nesta unidade serão concentradas todas as comunicações das estações elevatórias com a Central de Supervisão e Controle (CSC).

Esta unidade se comunicará diretamente com CLP através de protocolo específico.

Sistema de Comunicação

O sistema de comunicação adotado para o Sistema Adutor de Agrestina é o Rádio Ethernet, 902 a 907,5MHz. 1.024 Kbps e é constituído por uma estação completa com Rádio Ethernet, antena de ganho, fonte de alimentação, torre/mastro e demais acessórios.

Reservatórios

Os controles dos níveis dos reservatórios serão efetuados através da instalação de uma unidade terminal remota (UTR), que coletará os dados e os enviarão através de uma unidade de comunicação (UDC) diretamente para a UCL, para acionamento / desligamento das bombas e também sinais de alarme de nível mínimo e máximo.

A Unidade Terminal Remota (URT) deverá ser operacionalmente idêntica as demais do sistema, com um CLP com menor dimensionamento em relação às estações elevatórias e com painel IHM.

A Unidade de Comunicação (UDC) deverá ser fisicamente e operacionalmente idêntica as das demais estações do sistema.

Os Reservatórios das cidades deverão ser supervisionados e controlados em função do nível de água, por medidores de nível, os quais serão abastecidos pelas bombas localizadas nas estações elevatórias de montante.

Unidade de Controle Local (UCL)

A UCL, a ser instalada nas dependências da ETA/EE-1, será a unidade de controle, de onde os operadores terão as condições de monitorar, comandar e introduzir modificações nos parâmetros operacionais mediante o recebimento de dados das unidades terminais remotas – UTR's e do envio dos sinais de comando para as mesmas.


Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.RXH09201404.73277

A operação será simplificada de maneira a permitir a controlar e manipular um grande volume de informações de forma facilitada, utilizando-se ícones e telas gráficas para orientar o operador passo a passo, enquanto janelas, menus e instruções permitem a monitoração de uma ou várias situações ao mesmo tempo.

As UCLs deverão realizar permanentes consultas as estações elevatórias / reservatórios para testar as respectivas comunicações entre todas as estações do sistema, solicitando periodicamente, em períodos previamente programados, as estações remotas para atualização de dados, bem como estar apta a receber quaisquer dados enviados pelas estações remotas, no caso de alterações significativas nas condições operacionais do sistema.

Sistema Supervisório (SOFTWARE)

Na UCL, todos os dados deverão ser disponibilizados ao software de supervisão, responsável pelo processamento dos dados, envio de comandos de partida e parada de motores, registro históricos das variáveis e eventos relevantes, além de ser a interface de operação entre o sistema automático e o operador.

O sistema supervisório será responsável pela interface dos operadores com todas as estações elevatórias e reservatórios. Através dele o usuário poderá acompanhar todo o processo, suprimindo todas as necessidades do sistema.

Toda a interface deverá ser desenvolvida visando uma operação simples, intuitiva e visual, para que não seja necessária a presença de um especialista em informática para operar o sistema.

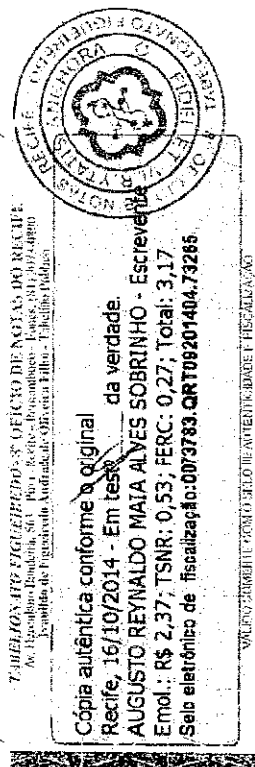
O Software empregado UCL deverá ser do tipo SCADA.

O software básico deverá ser do tipo multitarefa, baseado no emprego de ícones, janelas e recursos gráficos, e deverá conter meios para programação de aplicativos, desenvolvimento de telas (apresentação, menu principal, sinótico, EB's, históricos, alarmes, tendências, etc.), configuração de relatórios pelo operador, edição da base de dados, registros gráficos, tendências, telecomandos, cálculos e lógicas.

Atuadores Elétricos

Os seguintes requisitos funcionais são exigidos pelos atuadores elétricos:

O conjunto válvula-atuador deverá estar interligado aos CLPs por uma rede de processo. Os acionamentos serão realizados por automatismos ou por ações provenientes das estações de operação.



Os CLPs deverão acionar os atuadores por telecomando e telecontrole para posicionamento da válvula e/ou a execução de ações de abrir, fechar e parar. Os modos de controle poderão ser, conforme o caso, do tipo ON-OFF, P (Proporcional), PI (Proporcional-Integral), PID (Proporcional-Integral-Derivativo).

No caso de falha de comunicação com o CLP, o atuador deverá manter a válvula na sua última posição. A válvula deverá ser conduzida a sua posição segura por acionamento feito localmente ou remotamente. Em casos especiais, a válvula deve ser levada automaticamente à posição mais segura.

Deverá ser fornecida com o atuador uma chave seletora para permitir a operação da válvula por ação Local, URAC ou REMOTAMENTE a partir da UCL. Deverá haver condições dessa chave e comandos do atuador de serem duplicados, para acionamento, em um painel em local distante do atuador. Este painel deverá ter sua localização, em cada caso, definida quando da elaboração do projeto executivo pelo fornecedor.

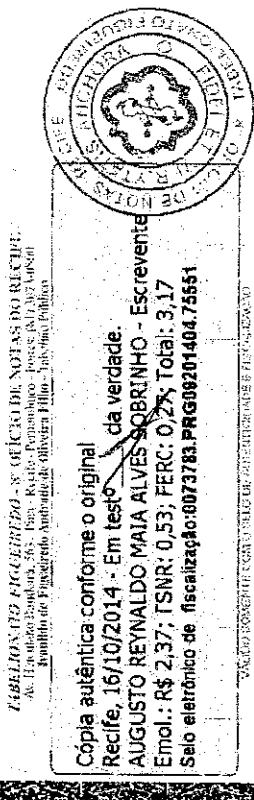
o **Supervisão de Obras**

As atividades desenvolvidas pela equipe de Supervisão de Obras foram as seguintes:

✓ **Coordenação**

Manteve relação de perfeita sintonia com o Cliente e coordenou as atividades relativas à supervisão tais como:

- organizou e controlou o fluxo de documentos da fiscalização;
- correspondência com o Cliente;
- manutenção e controle do caixa da obra;
- controle de ponto de pessoal, para efeito de pagamentos, em obediência as legislações trabalhistas e previdenciárias vigentes;
- manteve apoio administrativo e logístico ao cliente;
- manteve arquivo da documentação de supervisão e acompanhamento de obras repassado ao cliente na conclusão dos serviços, contendo registros dos controles tecnológicos, atas, termos de cessão de terras e todos os demais documentos que impliquem na preservação da memória jurídica, técnica e financeira da obra;
- elaborou Relatórios Mensais de Andamento;
- elaborou Relatórios Parciais e Específicos sobre a evolução das obras;
- elaborou Medições de Serviço para pagamento de faturas; e



- elaborou Relatório Final do Projeto, contendo os desenhos "como construído" e o Cadastro da Adutora.

✓ Planejamento e Programação

- elaborou e manteve atualizado o Plano de Trabalho;
- manteve um Sistema de Registro de Informações Básicas de Acompanhamento de Obras;
- identificou desvios dentre o planejado e o executado em relação aos indicadores utilizados no controle do empreendimento;
- promoveu atualizações periódicas para o desenvolvimento dos serviços e implantação da obra.

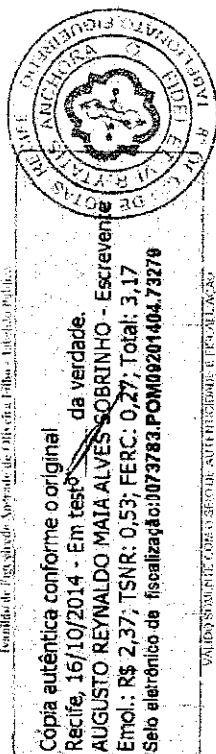
✓ Área Técnica

- acompanhou as obras com base no planejamento estabelecido com os construtores e montadores;
- exerceu o controle da obra pelo cronograma físico-financeiro aprovado no início dos trabalhos;
- organizou e manteve atualizado o arquivo técnico do projeto;
- apresentou mensalmente relatórios quantitativos e qualitativos dos trabalhos executados pelas contratadas;
- verificou e conferiu as medições de serviços executados para faturamento;
- verificou previamente os desenhos de projeto, a interpretação de projetos e/ou de especificações que facilitaram a execução dos serviços no intuito de dirimir quaisquer dúvidas para a sua execução;
- verificou e estudou os métodos construtivos propostos pelas contratadas, sugerindo modificações, quando necessário, que facilitaram e otimizaram a execução das obras;
- acompanhou e gerenciou o levantamento de insumos necessários para agilizar licenciamentos ambientais ou processos de desapropriação;
- efetuou levantamentos de quantidades, pelos desenhos e listas de materiais fornecidos pelo projeto para efeito de previsão e medição;
- exigiu da empreiteira a comprovação dos pagamentos dos seguros conforme previsto nas condições contratuais da obra;
- recebeu os materiais fornecidos pela Empreiteira e pelo Cliente;
- controlou a qualidade dos bens fornecidos pela Empreiteira e pelo Cliente;
- controlou a garantia dos bens; e
- controlou o fornecimento dos Contratos de Bens.

✓ Engenharia de Campo

- efetuou o controle geotécnico nas obras onde houve necessidade do complemento do levantamento geotécnico;

LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO - R. OFICINA DE NOTAS DOBROJES
Av. Ildefonso Bandeira, 463 - Pina - Recife - Pernambuco - CEP: 51033-000
Laboratório de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Pernambuco



- controle topográfico através da verificação da locação e do controle geométrico das obras, liberando-as para execução;
- controle de projeto e medições, mantendo perfeito entrosamento com a área técnica quanto aos serviços de controle, medição, levantamentos, relatórios e programação de serviços;
- controle tecnológico de concreto, asfalto e solos através do acompanhamento permanente da dosagem, transporte, lançamento, coleta de amostras, moldagem de corpos de prova e ensaios de campo efetuados pelo empreiteiro ou empresas especializadas por ele contratado;
- exigiu e deu condições para que o empreiteiro, fornecedores e montadores executem os seus trabalhos obedecendo ao prescrito no projeto e no contrato;
- examinou e aprovou os métodos construtivos da execução da obra;
- forneceu pareceres sobre propostas e reivindicações dos construtores e montadores, examinando as alterações sugeridas ao projeto;
- determinou prioridades de serviços e controlou as condições de trabalho;
- acompanhou serviços de impermeabilização e, quando necessário, solicitou ensaios específicos em amostras de serviços executados;
- acompanhou, e orientou quando necessário, o assentamento das tubulações sejam enterradas ou aéreas;
- exigiu o cumprimento das especificações previamente aprovadas relativas ao processo de liberação da execução do reaterro;
- anotou no Diário de Obra todas as observações pertinentes e a situação geral da obra;
- verificou a eficiência das normas de segurança adotadas pelas empresas contratadas e, sempre que necessário, exigiu procedimentos extras que garantissem a execução das obras sem nenhum risco de danos físicos ou materiais a terceiros ou ao empreendimento;
- garantiu apoio técnico a Supervisão do Contrato no que concerne a especificações complementares, orientações técnicas, modificações de projeto, etc.;
- elaborou o Projeto "Como Construído" (As Built);
- acompanhou o fornecimento e montagem dos equipamentos hidroeletromecânicos;


TABELIONATO FIGUEIREDO - 3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Ildefonso Pinheiro, 361 - Fica - Recife - Pernambuco - Brasil - CEP 51040-000
Ranulfo de Figueiredo - Contrade de Oliveira Filho - Escrivão Público

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em testº da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrivente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.QWB09201404.73271



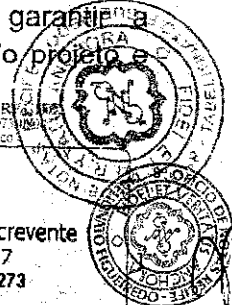
- exigiu o cumprimento dos contratos de fornecimento e montagem, inclusive com o aumento do número ou capacidade dos equipamentos e da mão de obra, especializada ou não;
- propiciou condições para que os trabalhos dos fornecedores fossem executados de acordo com o projeto e suas respectivas especificações de serviço;
- sustou serviços que estavam fora das especificações;
- ordenou a retirada imediata do local das obras, de todo material que foi rejeitado por inspeção;
- verificou os elementos de implantação exigindo o cumprimento dos prazos contratuais, para que a emissão das ordens de serviço dos construtores e fornecedores estivesse sincronizada com o cronograma físico previamente aprovado;
- inspecionou o fornecimento, transporte, armazenamento, montagem e teste dos equipamentos;
- controlou os materiais e equipamentos através do levantamento do estoque, do levantamento de entrada, destino e saída dos materiais fornecidos pelo Cliente, e também apresentou estes dados mensalmente e no Relatório Final;
- acompanhou e controlou, com o objetivo de garantir a segurança física e material de terceiros, a execução dos serviços que exigiram o emprego de explosivos;
- interditou obras e suspendeu serviços sempre que foi constatada inobservância aos procedimentos adequados a segurança dos trabalhos;
- procedeu a vistoria e levantamento final dos pontos singulares para a elaboração do cadastro da adutora e do Projeto "Como Construído";
- verificou as medições dos serviços nos prazos pré-estabelecidos para pagamentos dos trabalhos realizados em acordo com representante da Fiscalização do Cliente.

✓ **Execução de Teste de Linha**

- acompanhou a realização do teste de linha quando foi certificada a correta montagem da tubulação e dos equipamentos de maneira a garantir a estanqueidade da adutora e as condições de serviço requeridas pelo projeto e indicada pelos fabricantes;

○ **Educação Ambiental**
OBJETIVO




TARELSONATO FIGUEIREDO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 160 - Ponta da Recife - Pernambuco - Fone: (81) 307.3000
Fornalhão de Fretamento Unificado de Cálculo e Fatura - Tabela de Fretamento

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.QCL09201404.73273

VALIDO SOLENTE COM O SELLO DE AUTENTICIDADE E FISCALIZAÇÃO

A Educação Ambiental foi pensada basicamente para a promoção da garantia da sustentabilidade dos investimentos em infra-estrutura de abastecimento de água. E para isso foi necessário que as comunidades beneficiárias fossem informadas e científicas dos objetivos, técnicas, meios, custos e medidas de manutenção e uso dos bens que foram implantados, assim como a cronologia e os meios de participação durante e depois da implantação das obras, de modo que puderam interagir e criar vínculos de comprometimento com sua fiscalização, conservação, manutenção e funcionamento, reforçando o sentido público dos recursos governamentais empregados.

O objetivo primordial foi a promoção de um trabalho de educação ambiental, comunicação e mobilização social, utilizando metodologias participativas voltadas para a valorização do meio ambiente, e promovendo a adoção de práticas que levassem a população a comprometer-se com a conservação e o uso adequado dos recursos naturais, com destaque aos recursos hídricos, e ao gerenciamento sustentável dos sistemas de abastecimento de água. Outros objetivos mais específicos incluíram:

- Mobilização dos gestores locais e das comunidades inseridas nos municípios de abrangência do Projeto, quando se buscou informá-las e comprometê-las com a sustentabilidade dos benefícios que virão com as obras implantadas;
- Realizou eventos de divulgação e capacitação envolvendo os Poderes Públicos locais e representantes das comunidades beneficiárias, a fim de que pudessem entender e acompanhar a implantação das obras de engenharia, comprometendo-as e capacitando-as para o uso racional dos Sistemas de Abastecimento de Água e manutenção dos mananciais;
- Informou e procurou sensibilizar a população sobre os custos destes investimentos e a correlação existente entre saúde, saneamento e meio ambiente;
- Comprometeu os Poderes Públicos locais 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;
- Promoveu o fortalecimento dos fóruns institucionais de gestão e deliberação no que tange à política de gestão de recursos hídricos, assim como das formas organizativas comunitárias que atuam ou que possam atuar no enfrentamento das questões ambientais e sanitárias locais.

Abrangência das ações e público alvo

A abrangência das ações envolveu as sedes municipais e comunidades que são atendidas pelo sistema integrado de abastecimento de água Agrestina, Altinho,



T. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
 Av. Governador Dantas, 503 - Recife - Pernambuco - Fone: (51) 3241.0800
 Unidade de Registro, Autuação e Arquivo - Edifício Pádua
 Cópia autêntica conforme original
 Recife, 16/10/2014 - Em test. da verdade.
 AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
 Enrol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
 Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.ZKU09201404.73270



Ibirajuba e Cachoeirinha. O público alvo é a população diretamente beneficiada pelo sistema de abastecimento é estimada em 56.311 habitantes, com alcance previsto de 107.000 habitantes em 2037.

Atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas iniciaram-se com a apresentação de um Plano de Trabalho onde foi detalhada a metodologia proposta, as especificações e prioridades das atividades e um cronograma de desenvolvimento executivo.

Divulgação

A divulgação deu-se 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.

Diagnóstico Socioeconômico, Cultural e Ambiental Participativo

Foi efetuado um diagnóstico das populações envolvidas, onde se buscou identificar a conjuntura social, econômica, grau de associativismo e comunitário, educação, participação política, relação dos recursos naturais relacionados à disposição de água, à saúde e à qualidade de vida; caracterização da institucionalidade do poder público local, com identificação dos atores e a institucionalidade dos serviços públicos essenciais disponibilizados à população local.

Palestras, Cursos e Oficinas

Estimou-se um público de aproximadamente 50 pessoas por evento, em cada comunidade ou sede municipal, sendo elas: lideranças comunitárias, representantes de associações; representantes das organizações não-governamentais e dos programas governamentais com atuação local.

Nesses eventos, foi apresentada e discutida a proposta de mobilização e comunicação social, a ser desenvolvida, apresentadas as equipes das empresas executoras e supervisoras das obras, bem como informações sistemáticas sobre o sistema de abastecimento em implantação, destacando o andamento das obras, sua importância para o bem-estar das pessoas e para o meio ambiente como um todo. Foram efetuados palestras, cursos e oficinas direcionados de modo a 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 destinaram-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.



TABELA Nº 10 - FISCALIZAÇÃO - 8º OFÍCIO DE NOT. E REG. - Recife - PE
At. Fiscalizadora (Indicador 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MATA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; PERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.XMK09201404.75554





- Apoio Logístico: slide desk ou projetor multimídia com tela, sonorização, microfone flip chart, retro projetor;
- Material de Impressão: cartazes, folders, banners, cartilhas, certificados de participação e materiais para os participantes (pasta/caneta/crachá/bloco papel com 50 folhas).

As palestras foram eventos onde se apresentou e discutiu o projeto com os gestores municipais, com representantes dos usuários de água da sede municipal e das comunidades que serão usuárias dos serviços de abastecimento entre outro e antecederam as oficinas. O número de palestras foi definido em 1 palestra na sede de cada município atendido pelo sistema (Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoeirinha), com 50 participantes, em média, em cada evento.

As palestras tiveram participação de técnicos da SRH, COMPEA, das empresas de execução das obras e de supervisão das obras, conhecedores dos projetos de engenharia e de suas características. A duração média foi de 2 horas, com utilização de mapas onde estava definido claramente o trajeto da adutora e a caracterização de cada uma de suas unidades.

Destacou-se o manancial utilizado; os cuidados para sua preservação; o custo das obras, inclusive o per capita; o caminhamento da adutora; as comunidades que receberão água, e a forma de distribuição prevista; a importância do pagamento das tarifas, etc.

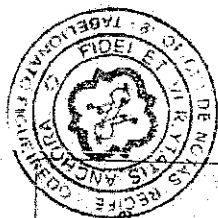
Após as palestras foram realizadas as oficinas, que são eventos de capacitação que se destinaram à formação de agentes multiplicadores dos conteúdos da educação ambiental e sanitária e constaram de 2 (dois) módulos, I e II. A participação no módulo I foi pré-requisito para participação no módulo II.

As oficinas, assim como as palestras foram definidos com 1 oficina na sede de cada município atendido pelo sistema (Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoeirinha), com 50 participantes, em média, em cada modulo.

O módulo I teve duração de 16 horas, enquanto que no módulo II a duração foi de 8 horas quando houve a capacitação de professores municipais, agentes de saúde, membros de associações e lideranças comunitárias.

Elaboração de Material Educativo e Informativo

Foi produzida uma cartilha de educação ambiental e cidadania no uso racional de água com objetivo de disseminar o tratamento pedagógico de noções gerais de educação ambiental com foco em recursos hídricos, funcionamento dos sistemas, uso racional e manutenção dos serviços. Além da cartilha, também contemplando o uso racional de água foram produzidos cartazes, folders, banners, certificados de participação nos eventos e pastas impressas com logomarcas da SRH, COMPESA,



Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste¹ da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrivente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; PERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073733.TUD06201404.75548



Governo Federal e Banco Mundial, além da identificação do evento, contendo caneta, lápis, borracha e bloco de rascunho.

o **Marco Zero**

Objetivo

Elaboração do diagnóstico referencial inaugural "Marco Zero", com detalhamento do marco social, econômico e ambiental que dará suporte aos processos de monitoramento e avaliação dos impactos decorrentes da implantação das obras de infra-estrutura hídrica executadas no âmbito do segmento Obras Prioritárias do PROÁGUA NACIONAL.

Atividades Desenvolvidas

Produção de Estudo e Relatório Técnico contendo um conjunto básico de informações necessárias à caracterização das condições ambientais e de

saneamento básico e da situação socioeconômica das populações que são beneficiadas pelas obras de infra-estrutura hídrica financiadas pelo PROÁGUA.

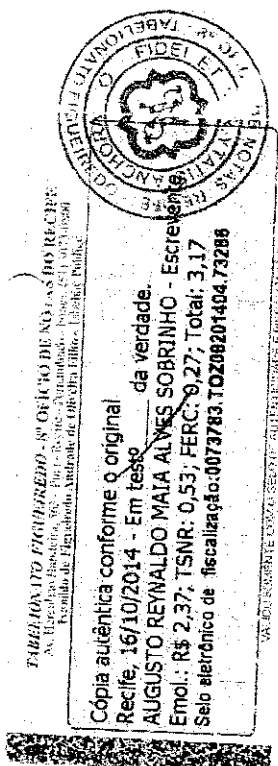
Constam do Relatório análise das informações coletadas, cotejando-se os distintos níveis de abrangência, inclusive com proposição de matriz-síntese. Devido a escassez de dados estatísticos para as comunidades rurais contempladas pelos sistemas adutores, foram realizadas visitas diretas e entrevistadas famílias representativas de grupos que se abastecem de diferentes fontes de água e que têm diferente capacidade de armazenamento. As informações registradas e analisadas foram consolidadas e apresentadas, também, em matriz-síntese.

Contextualização da região e municípios atendidos pelas obras

Foram destacadas informações-chave e indicadores que estão mais relacionados à problemática do abastecimento de água, além de caracterizar os instrumentos legais e administrativos de gerenciamento dos recursos hídricos, no âmbito dos municípios.

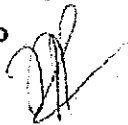
Informou-se o marco ambiental dos municípios da abrangência das obras, especialmente no que se referem à gestão ambiental, unidades especiais de uso e conservação ambiental, micro-bacias hidrográficas, pelos seguintes referenciais:

- A legislação ambiental básica, com destaque para a de gestão hídrica e os instrumentos técnicos e financeiros de gerenciamento da água na área de intervenção das obras;
- O Sistema de outorga e cobrança, existente ou em fase de implantação;



- Foram enumeradas e caracterizadas as formas de organização de usuários de água no município e localidades contempladas;
- Informou-se a existência de programas informativos e de educação ambiental, focalizando os recursos hídricos na área de abrangência das obras;
- Caracterizou-se a população rural e urbana pelos seguintes indicadores:
 - a) Taxa média geométrica de crescimento;
 - b) Renda "per capita" e por família, e faixas de renda;
 - c) Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e seus quesitos formadores (educação, saúde e renda) nos municípios de abrangência das obras;
 - d) Taxa de analfabetismo (população com 15 anos e mais);
 - e) Crianças de 7 a 14 anos que não frequentam a escola;
 - f) Índice de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos);
 - g) Mortalidade por doenças de veiculação hídrica;
 - h) Levantamento da disposição dos serviços de atendimento à saúde da população por meio do Programa de Saúde da Família - PSF, com caracterização quantitativa e qualitativa dos diagnósticos recorrentes, atendimentos e procedimentos básicos de atenção primária e ambulatorial nas localidades de abrangência do projeto das obras.
 - i) Caracterização das condições habitacionais e hidro-sanitárias;
 - j) Taxa de internação hospitalar por doenças entéricas nos municípios da área de abrangência das obras.
- Caracterização física dos Recursos Hídricos na área de abrangência das obras;
- Abrangência de atuação da prestadora responsável pela operação e manutenção dos serviços de água e esgoto nos municípios da abrangência das obras;
- Atuação das demais instituições e empresas (FUNASA, Consórcios de Municípios, SAEs, etc.).

Caracterização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário


TABELIGNATO FIGUEIREDO - F. D. O. DE NOTAS DO RECIBO
Av. Henrique Dantas, 965 - Pq. Guadalupe - Recife - PE 51140-000
Ramal de Fone 4000-0000

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; PERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 6073783.UIC09201404.73289

VALIDO SOMENTE COM O SELLO DE AUTENTICIDADE E FISCALIZAÇÃO



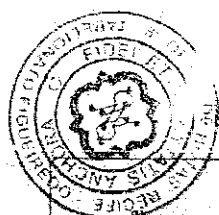
26

775

Foram caracterizados os mananciais atuais e propostos, inclusive com localização, capacidades, particularidades e características, além de apresentar modelos e práticas de gestão de mananciais.

Contemplou-se a qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, atuais e previstos, através das seguintes informações, indicadores e índices:

- População atendida pelo serviço de abastecimento de água;
- Índice de atendimento de água;
- Consumo médio "per capita";
- Extensão da rede de água;
- Quantidade de ligações ativas de água;
- Quantidade de ligações ativas providas de medidores;
- População atendida pelo serviço de esgoto;
- Quantidade de ligações ativas de esgotos;
- Índice de atendimento de esgoto;
- Volume de água faturado pelas companhias (m³/dia)
- Custo médio de operação e manutenção (R\$/m³);
- Índice de perda de faturamento de água;
- Consumo médio de água por economia (m³/mês);
- Volume de água disponibilizada para distribuição pelos sistemas de abastecimento (m³/s);
- Volume total utilizado (m³);
- Índices de perda na distribuição;
- Tarifa média praticada (R\$/m³);
- Tipos de controle de qualidade da água;
- Regularidade do abastecimento.
- Pesquisa de satisfação dos beneficiários em relação à qualidade da água, quantidade ofertada, regularidade do abastecimento, custo da água, entre outros



LAURENTO FIGUEIREDO - 8º OFICINHA DE NOTAS DO RECIFE
At. 14 - Rua da República, 14 - Recife (PE) 51010-000
Telefone: (51) 317-0000
E-mail: lauren@recife.pe.gov.br
Cópia autêntica conforme o original
Recife, 16/10/2014 - Em teste
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Eml.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; PERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.ZR109201404.73278



aspectos que influenciam a satisfação do beneficiário quanto à qualidade dos serviços prestados (metodologia proposta deverá constar do plano de trabalho).

Também foram caracterizadas as obras de infra-estrutura hídrica projetada, contendo descrição técnica resumida das obras com base na documentação existente e na gerada pela implantação das obras.

Equipe Técnica

Os seguintes técnicos trabalharam neste contrato:

FUNÇÃO	NOME	CREA
Coordenador Técnico	Luiz Moura de Santana	5235-D/PE
Coordenador Adjunto	Antonio Carlos de Almeida Vidon	2724-D/DF
Coordenador Adjunto	Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho	17.397-D/PE
Coordenador Ambiental	Luiz Alberto Teixeira	879-D/ES
Engenheiro Residente	Roberval Ribeiro dos Santos	8219-D/BA
Engenheira Residente	Maria da Conceição Lima Lafaite	28.242-D/PE
Engenheiro Residente	Acaci Dias Portela	18.104-D/PE
Coordenadora Sócio-Ambiental	Vera Lúcia Fernandes Lima Mendes	—
Mobilizadora Social	Maria Auxiliadora Porto Vasconcelos	—
Arte Educadora	Monica Melo Ferraz Duquini	—
Pesquisadora Socioeconômica	Márcia Amorim	—
Pesquisadora Socioeconômica	Ana Paula Branco	—
Pesquisador Socioeconômico	Vasco Gomes	—
Pesquisadora Socioeconômica	Wanderlice Silva	—

Recife, 26 de dezembro de 2012

3.º OFFICER DE NOTAS
MARCOS

José Fernando da Porciúncula
Gerente Geral de Saneamento e Programas Es
Secretaria De Recursos Hídricos E Energéticos

Cartório Paulo Guerra
2.º Ofício de Notas da Capital
Tabelião João Dias de Andrade
R. do Imperador D. Pedro II, 390 - São Antônio
Recife - PE - CEP: 50010-240 - Tel.: (81) 5797-9350

Reconheço por semelhança a firma de: JOSE FERNANDO DA
PORCIUNCULA, do 3.º
SOLTEIRO/PE. 26 DE DEZEMBRO DE 2012.
Cota: 02
Emol. R\$ 2,75 TSNR R\$ 0,18

*VALIDO SOMENTE COM O SELLO DE AUTENTICIDADE SEM ENDERÇOS E/OU NÚMERO

TABELIÃO FIGUEIREDO - 3.º OFÍCIO DE NOTAS
Av. Helder de Mendonça, 543 - Pina - Recife - Pernambuco - Brasil
Humberto de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião

Cópia autêntica conforme o original
Recife, 15/10/2014 - Em teste da verdade.
AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO - Escrevente
Emol.: R\$ 2,37; TSNR: 0,53; FERC: 0,27; Total: 3,17
Selo eletrônico de fiscalização: 0073783.VZY09201404.75553

*VALIDO SOMENTE COM O SELLO DE AUTENTICIDADE E FISCALIZAÇÃO



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 1868/2008

8
778



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 006/2000, de 14/02/2000, da Presidência do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Paraíba, em cumprimento ao disposto na resolução 317, de 31/10/86 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 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 : 1801173893XXXX
CPF : 11668300125

Título(s)

Engenheiro Civil.

ART(s)

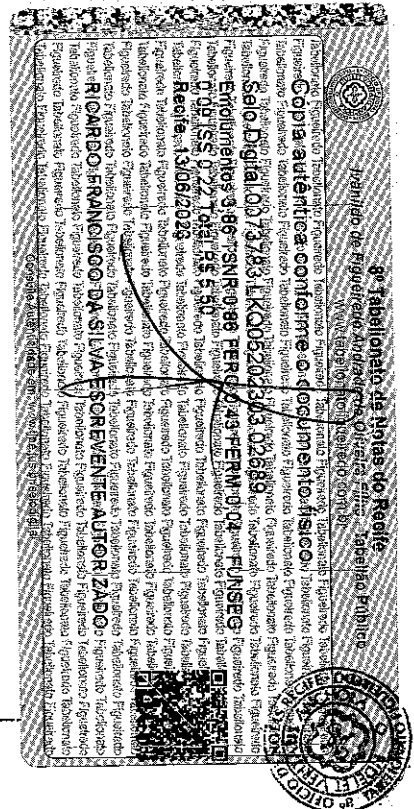
ART : J00012353
Registrada em : 31/08/2006
Baixada em : 06/08/2008
Endereço da Obra : ENTRONCAMENTO DA BR 412 COM A PB 214, XXX, CEP : 58540000 SUMÉ/PB
Proprietário : SEMARH
Empresa : TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA
Contratante : SEMARH

Atividade(s)

PROJETO
ATUAÇÃO
AQUADUTO OU ADUTORA
Dimensão do Trabalho : 160,00 Km

EXECUÇÃO
ATUAÇÃO
AQUADUTO OU ADUTORA
Dimensão do Trabalho : 160,00 Km

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



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 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

Engº Civil M^{te} Inez Damasceno Mafra Cajú
CREA: 1500802999 - Mat.: 142-2



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 Civis e da Montagem Eletromecânica dos Equipamentos Hidroeletromecânicos 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 (Hum 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 1360/2008, 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 Inês Damasceno Mafra Cajú

Engª Civil Maria Inês Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

OSCANO DE BRITO
2º OFÍCIO DE NOTAS

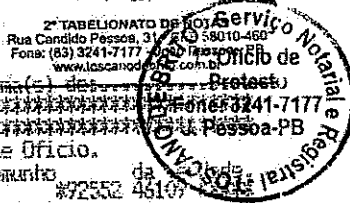
TABELIONATO DE NOTAS DO BRASIL
8º OFÍCIO DE NOTAS DO BRASIL
Av. Heriberto Bandeira, 363 - Pina
Válido somente com o selo de autenticidade
Lembre-se: esta cópia está sujeita ao original que se lhe apresentar. Não se
Emolumento: R\$ 2,00
TSTN: R\$ 2,00

Declarado por: Antonio Xavier
Secretário da SECTMA/PB



23 JUL 2008

OSCANO DE BRITO
SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRAL



conforme autógrafo arquivado neste Ofício.
João Pessoa, 04/08/2008. Em Testemunho
Edinaldo Tiburcio de Andrade (2o. Subst)

**FICHA TÉCNICA DO PROJETO EXECUTIVO E DA SUPERVISÃO DAS OBRAS CIVIS E
DA MONTAGEM ELETROMECAÂNICA DOS EQUIPAMENTOS
HIDROELETROMECAÂNICOS 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

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filha - Tabelião Público
www.tabelionato8.org.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00737333-KOL06202303-02707

Emolumentos: 3,66 TSNR 0,86 FERC DA FERM DA FUNSEG
0,05 ISS 0,22 Total R\$ 5,50

Recife 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESOREVENTE AUTORIZADO

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Cartilha de Acervo Técnico nº 1869/2006, emitida em 06/08/06 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 2023

Marcos Feijó Cajá

Engº Civil Mª Inêz Damasceno Mafra Cajá
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

2117

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)

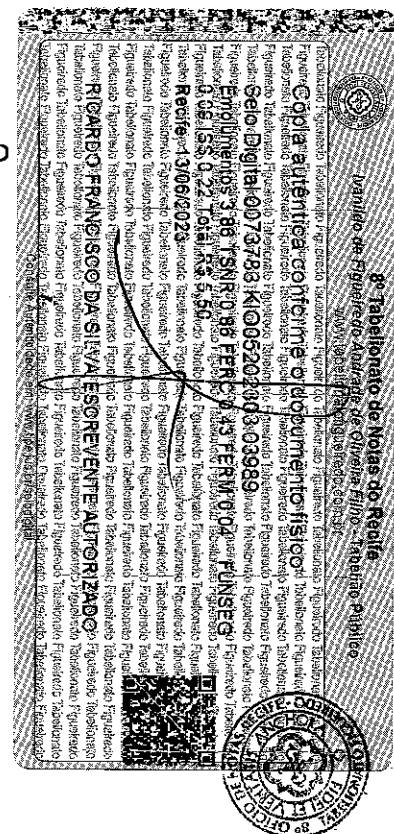
- vazão total (l/s) 31,24
- tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal
- número de conjuntos (l/s) 2+1
- vazão por conjunto (l/s) 15,62
- altura manométrica por conjunto p/ a N.A. médio (m) 87,64
- potência do motor por conjunto (cv) 40

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 Arquivo Técnico 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 José Calaz

Engº Civil M. Inez Damasceno Maira Caiú RNP 1500802998 - Mat. 142-2



3117

- 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)
Captação 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

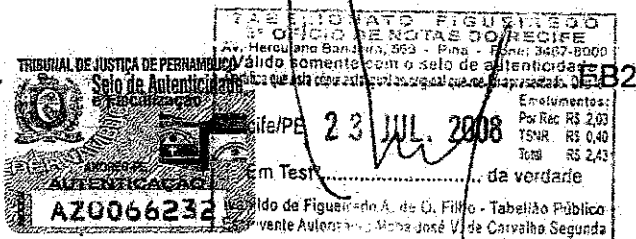
2.1.1. Ramal I

- InícioCaptação Flutuante
- FimETA
- Vazão (l/s) (Captação/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

- Início



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1628 /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
 Manoel Luiz C. Jr.
 Engº Civil M. Inês Dalmaseno Matra Cajú
 RNP 1500802999 - Mat. 142-2



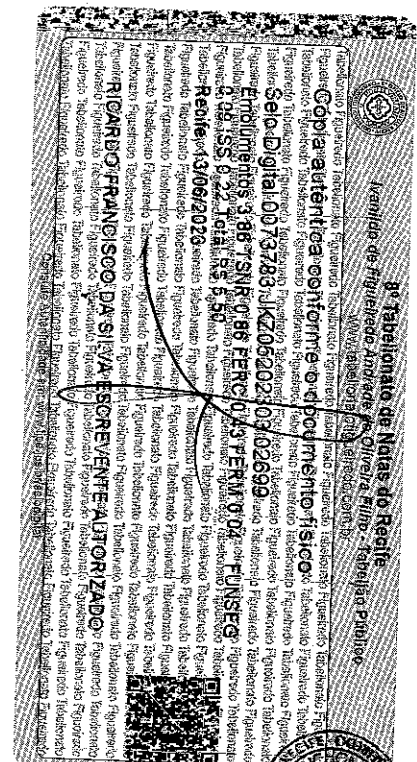
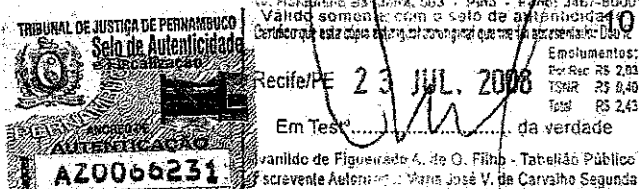
• Fim	São João do Cariri
• Vazão (l/s) (EB2/Santa Luzia do Cariri)	31,24
- Extensão (m)	22.920,00
- DN	250
- Material	PVC
- PN	10
• Vazão (l/s) (Santa Luzia do Cariri/Der. Serra Branca)	30,26
- Extensão (m)	11.824,00
- DN	250
- Material	PVC
- PN	10
• Vazão (l/s) (Der. Serra Branca/São João do Cariri)	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)	486,00
- DN	150
- Material	PVC
- PN	10



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emittente faz parte da Certidão de Arquivo 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 2008
 Eng.º Civil M.º Inez Damasceno Mafra Caju
 RNP 1500802989 - Mat. 142-2

2.3. RESUMO DO SISTEMA ADUTOR

AGUA 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

AGUA 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)

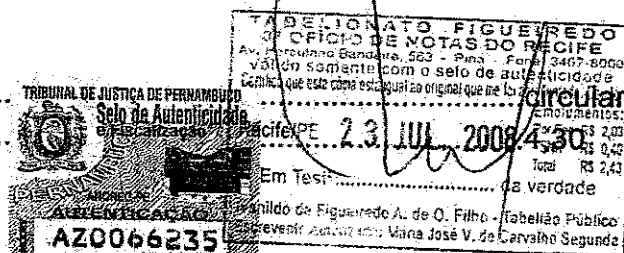
- Tipo Convencional
- Vazão (l/s) 137,98
- Floculadores (unid.) 3
- Decantadores (unid.) 1
- Filtros (unid.) 4

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 06/08/2008 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 Inéz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



- altura útil de água (m) 3,50
- fuste (m) 14,00
- Elevatória Auxiliar
 - tipo de conjuntos elevatórios eixo horizontal mono estágio
 - N° de conjuntos 1+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
 - seção circular
 - diâmetro (m) 4,30
 - altura útil de água (m) 3,50
 - fuste (m) 16,60

4.4. ODONZÃO

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

4.5. SÃO JOÃO DO CARIRI

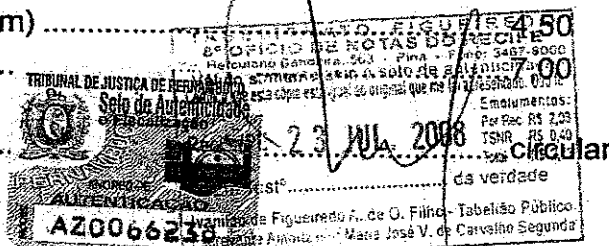
- Elevado de 150 m³
 - seção circular
 - diâmetro (m) 6,90
 - altura útil de água (m) 4,00
 - fuste (m) 7,00

4.6. SUMÉ

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

4.7. MONTEIRO

- Elevado de 250 m³
 - seção circular
 - diâmetro (m) 8,42
 - altura útil de água (m) 4,50
 - fuste (m) 17,00
- Elevado de 50 m³
 - seção circular



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1668/2008 emitida em 26/08/2008 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

Manoel José

Engº Civil *M. Inez Damasceno Mafra Calú*
RNP 1500302999 - Mat. 142-2



- altura útil de água (m) 4,50
- fuste (m) 7,00
- Elevado de 50 m³
 - seção circular
 - diâmetro (m) 4,30
 - altura útil de água (m) 3,50
 - fuste (m) 16,00

4.4. RESUMO

Reservatório	Tipo	Seção	Volume (m³)
Sumé	Apoiado	Retangular	3.150
Santa Luzia do Cariri	Elevado	Circular	50
Serra Branca	Elevado	Circular	50
Serra Branca	Apoiado	Circular	600
Odonzão	Elevado	Circular	200
São João do Cariri	Elevado	Circular	150
Monteiro	Elevado	Circular	250
Monteiro	Elevado	Circular	50
Volume Total (m³)			4.500

Este documento cujo teor é de responsabilidade do
 emitente faz parte da Certidão de Atividade Técnica nº
 1665/2008 emitida em 06/09/08 excluindo-se
 o (s) item(ns) que não seja(m) da competência do
 profissional cujo nome consta no texto.
 João Pessoa, 15 de Setembro de 2008
 Manoel Jacó
 Eng.º Civil M.º Inês Damasceno Mafra Cajú
 RNP 1500802988 - Mat. 142-2

5. Rede de Distribuição

5.1. MONTEIRO

- Extensão 43.712,30
- DN 50 a 350

5.2. SUMÉ

- Extensão 32.507,00
- DN 50 a 150

5.3. SERRA BRANCA/ODONZÃO

- Extensão 27.723,00
- DN 50 a 200

5.4. SÃO JOÃO DO CARIRI

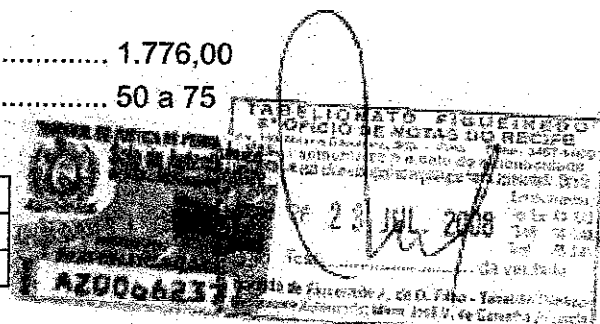
- Extensão 7.371,00
- DN 50 a 100

5.5. SANTA LUZIA DO CARIRI

- Extensão 1.776,00
- DN 50 a 75

5.6. RESUMO

Localidade	DN	Extensão
Monteiro	50 a 350	43.712,30
Sumé	50 a 150	32.507,00



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	Captção – EB1	10,0	2,50
02	535	Captção – EB1	10,0	2,50
03	697	Captção – 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	984	EB2 – São João do Cariri	10,0	2,50

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emittente faz parte da Certidão de Arquivo Técnico nº 1080/2008, 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, de 16 de Agosto de 2008
Maurício José Carneiro
Engº Civil Mº Inez Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802998 - 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.

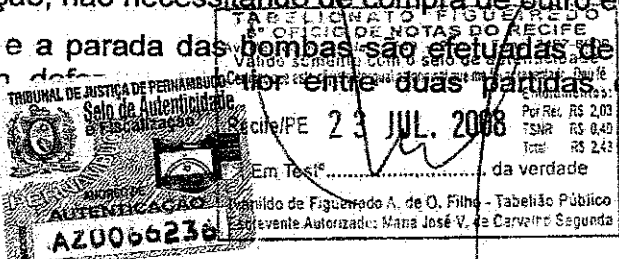
A supervisão e o controle do nível de água no(s) reservatório(s) serão feitas por medidores de nível ultra-sônico ou piezoresistivo os quais informarão aos CLP's os dados necessários para acionamento e/ou desligamento dos motores, como também sinais de alarme de nível mínimo ou máximo.

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 distancias 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 uma parada 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, 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

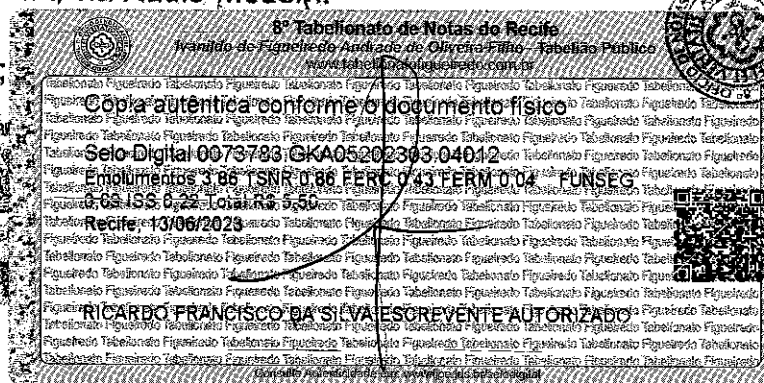
- Amperagem dos motores elétricos;
- Estudo ON/OFF das bombas;
- Temperatura dos mancais;

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emittente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1866/2008, 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 16/05/10 de 2008

Manoel José de Queiroz

Engº Civil M. Inez Damasceno Mafra Caju
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



- 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.

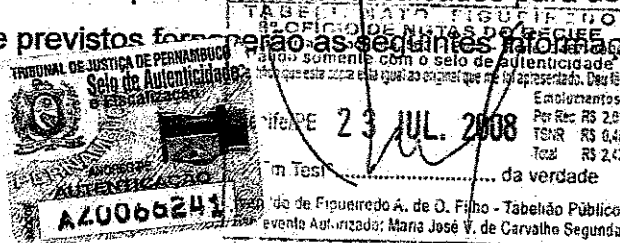
a) Hidráulico

- 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 066/2008, 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

Eng^a Civil/M^a Inez Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500602999 - Mat. 142-2



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:

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

7.4.2.2 Características Técnicas

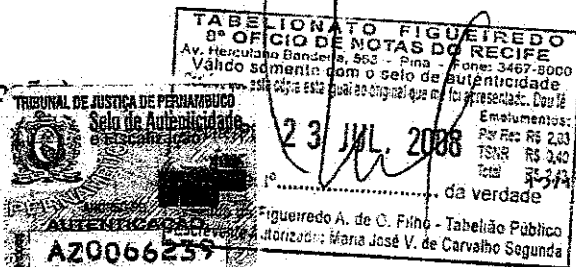
- a) velocidade de transmissão de voz: 4800 bits/s;
- b) velocidade de transmissão de dados: >1200 baud;
- c) interface para dados: RS 232 (protocolo assíncrono);
- d) possibilidade de utilização de cartão como identificador do usuário e proteção contra uso indevido;
- e) antena tipo destacável para 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 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 V. de Carvalho

Eng^a Civil M^{te} Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - 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



TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Merculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Usei:

Emolumentos:
Per Rec R\$ 2,03
TSNR R\$ 0,40
Total R\$ 2,43

Recife/PE 23 JUL. 2008

Em Teste da verdade

Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho Tabelião Público
Escrivente Autorizado: Maria José V. de Carvalho Segunda

Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1068 10008, 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

Marcia Jéssy Cajú
Engª Civil Mª Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionatofigueiredo.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00737831E1Y05202300036995

Emolumentos 3,86 TSNR 0,86 PERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEG 0,05 SS 0,22 Total R\$ 5,50

Recife 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

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
Espacamento 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	± 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

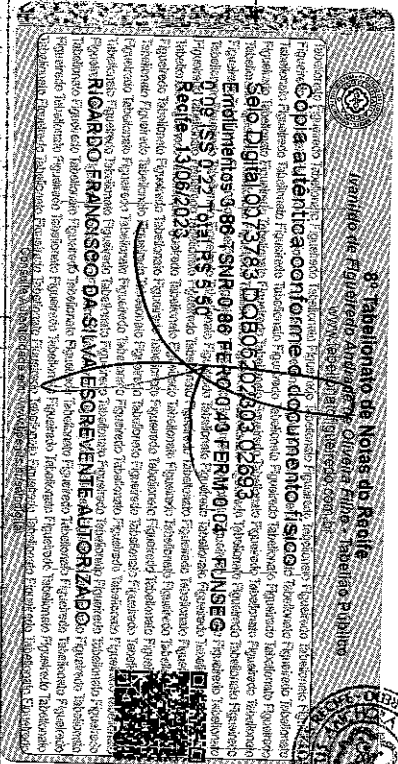
VHF

Sensibilidade (12 dB SINAD) EIA	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		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
Choque	516.1	1,2,3	516.2	1,2	516.3	1,2

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



Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Atestado Técnico nº 1968/2008, emitida em 06/02/08 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
 Marc - Sec 3 C-102
 Eng. Civil M. Inez Damasceno Mafra Cajú
 RNP 1500802999 - Mat. 142-2



TABELIONATO FIGUEIREDO
 OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
 Av. Hercúlio Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-3000
 Válido somente com o selo de autenticação
 Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
 Recife/PE 23 JUL. 2008
 Em Teste da verdade
 Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
 Escrevente Autorizado: Mano José V. de Carvalho Segunda

ESPECIFICAÇÕES PARA RÁDIO MÓVEL E FIXA

GERAIS		
ESPECIFICAÇÃO	BAIXA POTÊNCIA	ALTA POTÊNCIA
Consumo de Corrente (típica)		
Standby		270mA
Áudio recebido @ Audio Nominal do Alto-Falante 3 W @ 22 Ohms.		600mA
@ Audio Nominal do Alto-Falante 7.5 W @ 8 Ohms		1.2A
@ Audio 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	@ 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	BAIXA POTÊNCIA	ALTA POTÊNCIA
Sensibilidade (12 dB SINAD) EIA (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	516.3 1

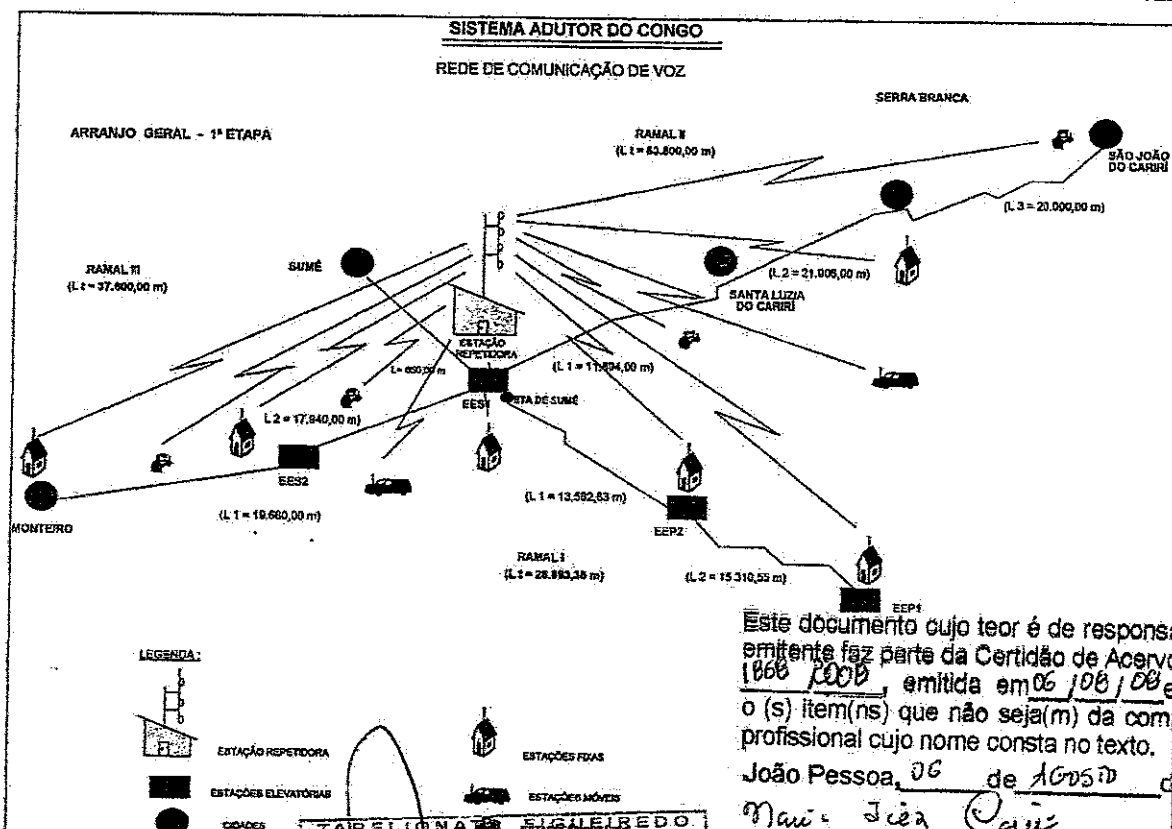
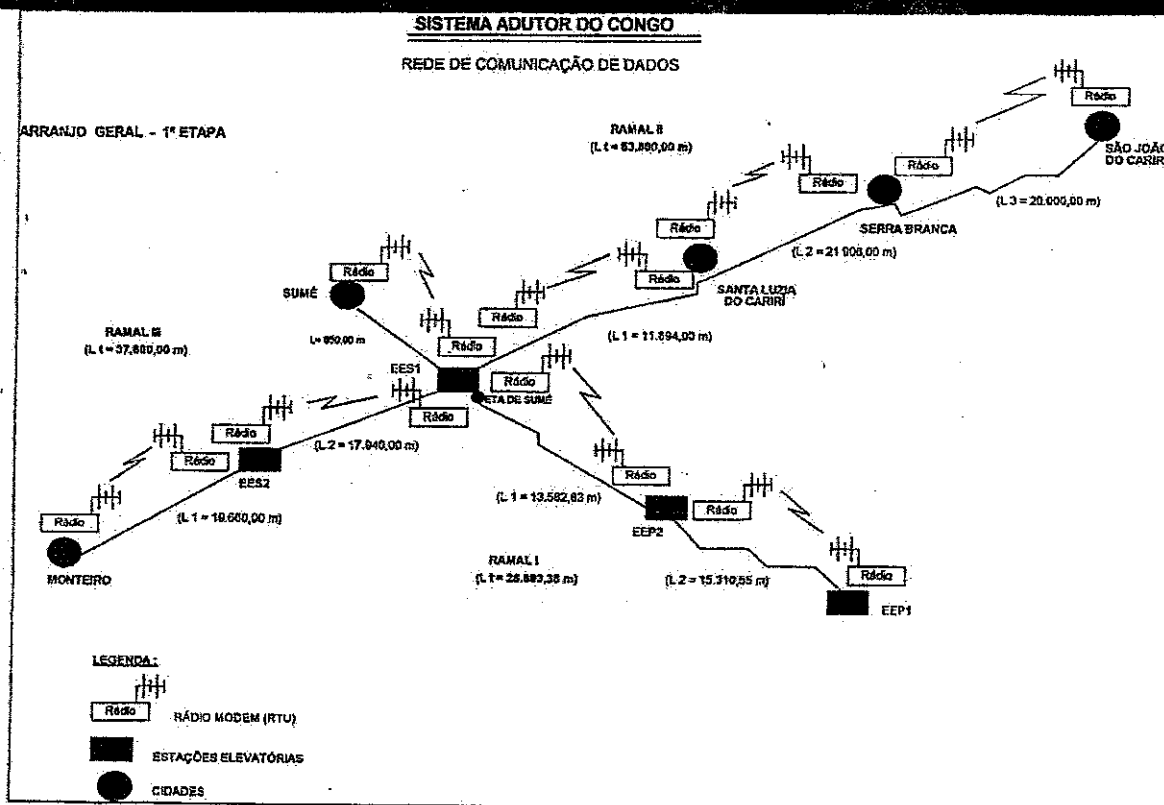


TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Visto somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Cuius
Emolumentos:
Por Rec R\$ 2,00
TSNR R\$ 0,40
Total R\$ 2,40
Recife/PE 23 JUL 2008
Em Teste da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrivente Autorizado: Maria José V. de Carvalho Segunda

Este documento cujo teor é de responsabilidade do
emissor faz parte da Carteira de Arquivo 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

Engª Civil Mª Inez Damasceno Mafra Cajó
RNP 1500802999 - Mat. 142-2





Este documento cujo teor é de responsabilidade do emitente faz parte da Certidão de Acervo Técnico nº 1866/2008 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

Manoel José Cajú

Engº Civil Mº Inêz Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2



TABELIONATO PÚBLICO
STOFICÍO DE NOTAS E RECIFE
Av. Hercúlio Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade.
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Cuius
Recife PE 23 JUL. 2008
Em Teste..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escritor Autorizado: Manoel José V. de Carvalho Segunda



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 06/08/08 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

Marcelo J. C. G.

Engº Civil M^a Inês Damasceno Mafra Cajú
RNP 1500802999 - Mat. 142-2

8º Tabelionato de Notas do Recife
Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionato.org.br

Cópia autêntica conforme o documento físico
Selo Digital 0073783 COB05201303.02708
Emplacamento 3.861 SNR 0.86 PER 0.43 FERM 0.04 FUNSEG
8.08.135.0.22.1.016.135.1.100
Recife - 13/08/2008

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

17/17



TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

CAT Nº 1685/2011



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1685/2011

Emissão : 11/10/2011

CERTIFICO CONFORME RESOLUÇÃO Nº 317 DE OUTUBRO DE 1986 PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO, QUE NOS ARQUIVOS DESTES CREA-CE CONSTAM AS ART'S ABAIXO EM NOME DO PROFISSIONAL :

Profissional : ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON
Nº Carteira : DF2724D
Visto CREA : 40447
CREA de Origem : DF
Endereço : AV. SENADOR VIRGÍLIO TÁVORA, 1701 ALDEOTA FORTALEZA/CE CEP: 60170251
Título : Engenheiro Civil
Atribuições : ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

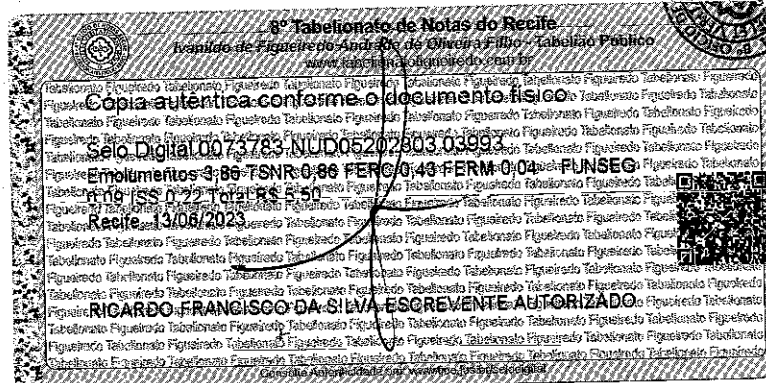
ART Nº 070145811900001

Data de Anotação : 20/11/2009
Empresa Contratada :
Nome do Contratante : SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - CE
Nome do Proprietário : SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - CE
Endereço da Obra/Serviço : ZONA RURAL CEP: 60000000
Valor da Obra/Serviço : R\$ 476365,86
Cidade : IBARETAMA/CE
Tipo : Vinculada
Data da Baixa : 11/10/2011
Apresentou na Baixa : ATESTADO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ
Situação Atual : Obra ou serviço concluído.

Descrição da Obra ou Serviço

READEQUAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MARCO ZERO DO SISTEMA ADUTOR DE IBARETAMA, NO MUNICÍPIO DE IBARETAMA-CONTRATO Nº 06/SRH/CE/PROÁGUA-MI-2009-COM ATRIBUIÇÕES DE ENG. CIVIL- CONSÓRCIO JM ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA E TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.

Objeto	Classificação	Nível	Unidade	Quantidade
Supervisão	OUTROS SERVIÇOS NÃO RELACIONADOS	ATUACAO	UNIDADE	1,00





CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1685/2011



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que se fizerem necessários que o consórcio JM / TECHNE constituído pelas empresas JM Engenheiros Consultores Ltda., CNPJ 07.321.709/0001-38, estabelecida à Av. Eusébio de Queiroz, 101 - Sala 216, Parnamirim, Eusébio, Ceará, e TECHNE Engenheiros Consultores S/C Ltda, CNPJ 00.507.946/0001-38, estabelecida à Rua Ernesto de Paula Santos, 1368 - Sala 904, em Recife - PE, executou de forma satisfatória para a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará - SRH/CE, no âmbito do Contrato nº 06/SRH/CE/PROÁGUA - MI/2009, os serviços de consultoria para readequação do projeto executivo, supervisão e acompanhamento das obras, programa de educação ambiental e marco zero do sistema adutor de Ibaretama, no Município de Ibaretama-CE, constando de:

a) Parte I - Radequação do Projeto Executivo;

- i. Análise de Projeto Básico
- ii. Planejamento e Plano de Execução da Implantação das Obras
- iii. Radequação do Projeto Executivo

b) Parte II - Execução da Supervisão e Acompanhamento das Obras;

- i. Coordenação
- ii. Planejamento e Programação
- iii. Área Técnica
- iv. Engenharia de Campo
- v. Supervisão dos Testes de Linha
- vi. Manual de Operação e Manutenção

c) Parte III - Programa de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social;

- i. Acompanhamento e Coordenação
- ii. Plano de trabalho
- iii. Reunião de Planejamento e Esclarecimento de Prioridades e Estratégias
- iv. Divulgação
- v. Diagnóstico Socioeconômico, Cultural e Ambiental Participativo
- vi. Palestras, Cursos e Oficinas

d) Parte IV - Marco Zero

- i. Contextualização da Região e Municípios Abrangidos pelas Obras
- ii. Caracterização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário





CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

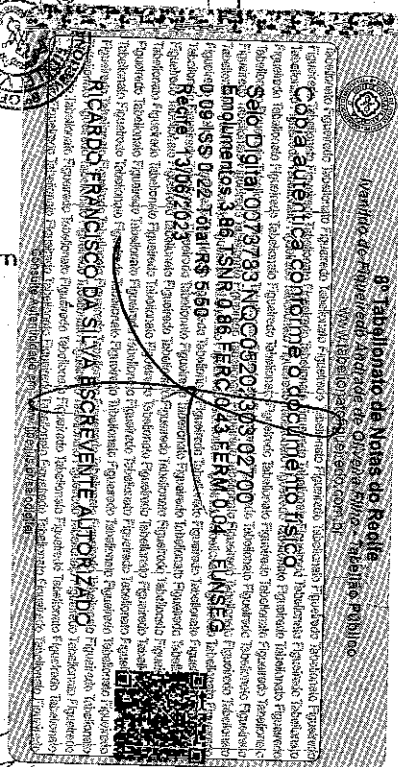
Nº 1685/2011

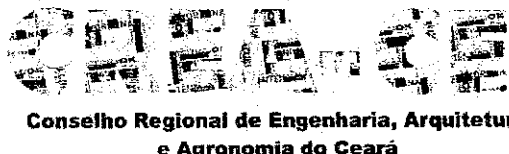


GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

• FICHA TÉCNICA DO SISTEMA ADUTOR DE IBARETAMA:

1. População total beneficiada no horizonte do projeto (ano de 2028): 7.820 habitantes
2. Localidades beneficiadas
 - a. Ramal 1: Lajedo, Oiticica, Posto São Paulo e Ibaretama
 - b. Ramal 2: Barreiro, Triunfo e Piranji
3. Vazão total do sistema adutor: 18,53 l/s
4. Número de estações elevatórias: 2 unidades
5. Captação: Sobre base flutuante na bacia hidráulica do Açude Macacos, com 2 bombas (1 reserva) de 10 CV.
6. Fonte hídrica: Açude Macacos
7. Tubulação Adutora
 - a. Adutora de água bruta
 - i. Extensão: 200,0 m
 - ii. Diâmetro: 200 mm
 - iii. Material: PEAD
 - b. Ramal I
 - i. Extensão: 14.457,0 m
 - ii. Diâmetro: 13.425,0 m/150 mm e 1.032,0 m/100 mm
 - iii. Material PVC; DEFOFO 1MPa
 - c. Ramal II
 - i. Extensão: 14.640 m
 - ii. Diâmetro: 100 mm
 - iii. Material: PVC DEFOFO 1MPa
 - d. Sub-Ramal Oiticica
 - i. Extensão: 920,0 m
 - ii. Diâmetro: 100 mm
 - iii. Material: PVC DEFOFO 1MPa
 - e. Sub-Ramal Barreiro
 - i. Extensão: 600,0 m
 - ii. Diâmetro: 100 mm
 - iii. Material: PVC DEFOFO 1MPa
 - f. Sub-Ramal Lajedo
 - i. Extensão: 200 m
 - ii. Diâmetro: 50 mm
 - iii. Material PVC PBA Classe 20





Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1685/2011



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

8. Tratamento D'água

- a. Estação de tratamento com dois filtros de fluxo ascendente com diâmetro de 3,0 m; leito de secagem; casa de química e escritório.

9. Elevatória de água tratada

a. Ramal I, Sub-ramal Lajedo e Sub-ramal Oiticica:

- i. Vazão: 45,04 m³/h
- ii. Amt: 82 m
- iii. Potência: 2x25 CV (1 reserva)

b. Ramal II, Sub-ramal Barreira:

- i. Vazão: 18,50 m³/h
- ii. Amt: 35 m
- iii. Potência 2x5 CV (1 reserva)

10. Armazenamento

CAPACIDADE DOS RESERVATÓRIOS (M³)

LOCALIDADE	CONSUMO D'ÁGUA DIÁRIO (M³)	VOLUME TEÓRICO DE RESERV (M³)	RESERVAT APOIADO CAP (M³)	RESERVAT. ELEVADO CAP (M³)
Ibaretama	725,93	241,98	-	75,00
Piranji	220,63	73,54	-	75,00
Oiticica	121,68	40,56	49,00	-
Triunfo	77,06	25,69	-	25,00
Barreiro	72,70	24,23	-	25,00
P.S Paulo	21,81	7,27	-	8,00
Lajedo	31,50	10,50	-	10,00
ETA	2,00	2,00	-	2,00

8º Tabelionato de Notas do Recife
Tribunal de Figueiredo Antônio de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionato.org.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00737633 ND 05202308-02698

Emolumentos 3,86 TSNR 0,86 FERC 0,33 FERM 0,04 FUNSES

0,09 135 0,22 Total R\$ 5,50

Recife 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

rg.br



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1685/2011



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

EQUIPE TÉCNICA

JM ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

Judas Tadeu Leite Ribeiro - Coordenador - CREA CE 883/D

José Expedito Maia Holanda - CREA CE 1.169/D

José Ailton Alves Araújo - CREA CE 13.051/D

Fernando Mario Lima da Silva - CREA CE 8.923/D

TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES S/C LTDA

Antônio Carlos de Almeida Vidon - Coordenador - CREA CE 2724/D - DF

Maria Ângela Capdeville Duarte Ullmann - CREA CE 1611/D - RJ

Fortaleza (CE), 26 de outubro de 2010.

A Comissão:

Eng. Agr. - Antonio Sales Ribeiro (CREA - 3839 D)
Membro da Comissão

Eng. Civil - Guilherme Teles Gouveia Neto (CREA - 38698 D)
Membro da Comissão

Eng. Civil - Carlos Antonio Cavalcante Asfor (CREA - 5095 D)
Membro da Comissão

Visto:

Geólogo - Antonio Madeiro de Lucena
Diretoria de Águas Superficiais

De acordo:

Eng. Civil - Leão Humberto Montezuma Santiago Filho
Superintendente da SOHIDRA

8º Tabelionato de Notas do Recife
Mandado de Fiquedado Anulado de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionariopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 0976793 MCF05202303-02702

Emolumentos 3,86 TSNR 0,86 FERC 0,43 FERM 0,04 FUNSEG

Recife: 09.188.6.32 Total R\$ 5,50

Recife: 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESOREVENTE AUTORIZADO

br

5/6

802



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1685/2011

OBS.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS
ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, Luiz Duarte de Meneses Junior, DIGITEI A PRESENTE
CERTIDÃO, QUE VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 131/2007 - PRES. DE 22 DE
OUTUBRO DE 2007.

Fortaleza/CE, 11 de outubro de 2011

Conferida por:

Visto:

Engº Mec. Rogério Ferreira de Pontes
Coordenador de Registro e Cadastro
CREA-CE 10.557/D

ENG. MEC. ROGERIO FERREIRA DE PONTES
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO

3º Tabelionato de Notas do Recife
Janilde de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho - Tabelião Público
www.tabelionariopublico.com.br

Cópia autêntica conforme o documento físico

Selo Digital 00737331-SJ05202308-02697

Emolumentos 1 R\$ TSNR 0.56 PERC 0.43 FERM 0.04 FUNSEG

0.03 ISS 0.22 Total R\$ 5.50

Recife: 13/06/2023

RICARDO FRANCISCO DA SILVA ESCRIVENTE AUTORIZADO

Conferido e autenticado em 10/10/2011 às 14h15min





TECHNE
ENGENHEIROS CONSULTORES

Concorrência Pública nº 01/2023 ⇒ Elaboração dos
Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano
de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de
Salvador, Santo Amaro e Saubara.

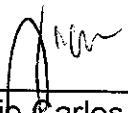
3. TERMO DE ENCERRAMENTO



3. TERMO DE ENCERRAMENTO

Em atendimento ao Edital da Concorrência Pública nº 01/2023, cujo objeto é a ***Elaboração dos Serviços de Avaliação da Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara***, a **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.**, informa que esta é a última página do volume de **Proposta Técnica (Volume 2 – Equipe Técnica e Experiência Anterior da Licitante)** que contém um total de **805** páginas numeradas sequencialmente.

Recife/PE, 15 de Junho de 2023.



Antonio Carlos de Almeida Vidon
Diretor Executivo / CREA-DF nº 2724-D
TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.
CNPJ nº 00.507.946/0001-49