



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1607/2006

Página 1 de 3

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA
Número da Carteira : BA 4869/D
Visto CREA :
CREA de Origem : BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART : BA0000004869000063 Série: A
Data de Anotação : 26/11/2002
No. ART Vinculada : BA0000003320000069A EDSON SANTOS GOMES
Empresa Contratada : UFC ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
Nome Proprietário : SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
Endereço da Obra : BARRAGENS DE FRANÇA E SÃO JOSÉ DO JACUIPE
Valor da Obra/Serviço R\$ 581.242,20
Cidade : SÃO JOSÉ DO JACUIPE-BA
Participação : Co-Responsável
Tipo da ART : Normal
Tipo do Contrato : Empregador
Data da Baixa : 25/10/2006
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

*****Observações*****

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS BARRAGENS DE FRANÇA E SÃO JOSÉ DO JACUIPE. CONTRATO 021/2002.

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

Atividade : PROJETO
Descrição: BARRAGEM DE TERRA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

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

Atividade : PROJETO
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

CONFERE COM
O ORIGINAL

066



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1607/2006

Página 2 de 3

Número ART : BA0000004869000113 Série: A
Data de Anotação : 15/06/2005
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada : UFC ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : SEC.DA AGRIC.,IRRIG.E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Nome Proprietário : SEC.DA AGRIC.,IRRIG.E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE PARAMIRIM/BA
Valor da Obra/Serviço R\$ 149.936,98
Cidade : PARAMIRIM-BA
Participação : Individual
Tipo da ART : Normal
Tipo do Contrato : Empregado
Data da Baixa : 25/10/2006
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 13/06/2005 à 13/09/2005

*****Observações*****

PROJETO BÁSICO ECONÔMICO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO A PARTIR DA BARRAGEM DE ZABUMBÃO, INCLUINDO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO, NO MUNICÍPIO DE PARAMIRIM/BA.

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

Atividade : PROJETO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

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

Atividade : PROJETO
Descrição: IRRIGAÇÃO
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

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

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

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

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

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

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA
Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

CONFIRMAÇÃO COM
O ORIGINAL

067



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 1607/2006

Página 3 de 3

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 25/10/2006



Maria da Graca C. Silva Freitas

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

CONFERE COM
ORIGINAL

068 *d*



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que a **UFC Engenharia Ltda.**, inscrita no CGC/MF sob o nº 32.690.778/0001-66, estabelecida à Rua Travessa Osman Lordelo Guimarães, quadra F, Lote 14, Centro, Lauro de Freitas, Ba., elaborou para a **SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI**, o projeto de **Execução dos Serviços de Engenharia para a Elaboração do Projeto Básico com Estudo Econômico do Sistema de Distribuição de Água para Irrigação a partir da Barragem de Zabumbão, incluindo Levantamento Planialtimétrico do Eixo do Sistema de Distribuição, no município de Paramirim – Ba.,** referente aos serviços descritos a seguir:

- a) **CONTRATO** : Contrato nº 014/2005 assinado em 19 de abril de 2005, resultante da Tomada de Preços nº. 003/2004.
- b) **PRAZO DE EXECUÇÃO**: 90 (noventa) dias corridos
- c) **VALOR TOTAL DO CONTRATO**: R\$ 149.936,98 (cento e quarenta e nove reais, novecentos e trinta e seis reais e noventa e oito centavos).
- d) **ORDEM DE SERVIÇO**: nº 04/2005 assinada em 13 de junho de 2005.
- e) **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**: Emitido em 29 de setembro de 2005.

CONFERE COM
O ORIGINAL

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1607106 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:

Os serviços tiveram por finalidade demonstrar perante o Governo do Estado do Bahia, através da SEAGRI, a viabilidade técnica-econômica e social do projeto de irrigação acima discriminado, analisada a partir do desenvolvimento de um projeto que consitiu de um Sistema de Distribuição de Água para Irrigação capaz de atender áreas irrigáveis localizadas nos primeiros 10,0 km ao longo do Rio Paramirim à jusante da Barragem de Zabumbão, com captação de água a partir desta barragem, reunindo os elementos necessários e suficientes, com grau de precisão adequado, para caracterizar as obras ou serviços, e que possibilitando a avaliação do custo das obras, a definição dos métodos e do prazo de execução.

O projeto trata de áreas localizadas no entorno do município de Paramirim, situado a sudoeste do estado da Bahia, entre as seguintes coordenadas geográficas: 13°06' e 13°26' de latitude sul e 42°14' e 42°17' de longitude oeste.

Os estudos foram desenvolvidos na premissa que o projeto será destinado à iniciativa privada através de pequenos e médios irrigadores.

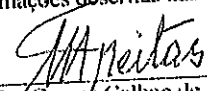
I ESCOPO DOS SERVIÇOS:

O Escopo dos Serviços envolveu o desenvolvimento dos das seguintes atividades:

- Avaliação de estudos existentes
- Descrição geral do projeto
- Planejamento físico:
 - Dimensionamento do projeto
 - Avaliação da necessidade de água
 - Dimensionamento do arranjo geral
 - Dimensionamento das obras de captação na Barragem Zabumbão
 - Dimensionamento dos equipamentos de regulação e segurança
 - Dimensionamento dos sistemas de telecontrole (Telemetria)
 - Dimensionamento das tomadas d'água (para adutoras e sistema parcelar)
 - Dimensionamento das adutoras e subadutoras
 - Dimensionamento da estação elevatória de água
 - Dimensionamento da rede de drenagem
 - Dimensionamento da rede viária
 - Dimensionamento do sistema elétrico
 - Dimensionamento das estruturas
 - Dimensionamento das obras complementares

CONFERE COM
O ORIGINAL

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1605102 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's


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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- Definição do orçamento básico
- **Definição do Cronograma Físico – Financeiro da Obra**
- **Determinação dos Indicadores Econômicos, Financeiros e Sociais**
- **Definição das atividades complementares**
 - Estudos de campo e de laboratório necessários
 - Necessidade de legalização do projeto
 - Considerações ambientais, incluindo providências a serem tomadas para atendimento de condicionantes de preservação ambiental segundo os preceitos da Lei Estadual N°7.799 de 07/02/2001 e do Decreto Estadual N°7.967 de 05/06/2001.
 - Estudos de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e processo de licenciamento ambiental (CRA)
 - Outorga d'água (SRH)
 - Licenças de supressão de vegetação (IBAMA)
- **Detalhamento das Especificações Técnicas**
 - Especificações Técnicas para as Obras Cíveis
 - Numeração e codificação do serviço
 - Definição do serviço ou obra
 - Desenhos de referência
 - Especificação Técnica contendo:
 - Descrição do método construtivo
 - Controle tecnológico e geométrico
 - Normas de medição e pagamento
 - Especificações Técnicas para o Fornecimento e Montagem dos Equipamentos elétricos e hidromecânicos
 - Numeração e Codificação do Fornecimento e Montagem dos Equipamentos
 - Características do Fornecimento e Montagem dos Equipamentos
 - Volume de fornecimento
 - Descrição
 - Inspeção e testes
 - Montagem
 - Acabamento
 - Desenhos de referência
 - Pré – operação

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 16.071.01, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

CONFERE COM
O ORIGINAL

M. Graças Calhau de Freitas
Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- Treinamento de operadores
- Folha de dados
- **Quantitativos e Orçamentos**
 - Planilhas de Quantidades
 - Planilhas com a devida correlação com as Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento, contendo:
 - Item do serviço
 - Discriminação do serviço
 - Especificação Técnica
 - Norma de Medição e Pagamento
 - Unidade de medição do serviço
 - Quantidade
 - Custo:
 - Unitário
 - Total
 - Planilha resumo contendo os principais itens do projeto:
 - Instalação do canteiro
 - Desmatamento
 - Mobilização de pessoal e equipamentos
 - Desmobilização de pessoal e equipamentos
 - Obras civis:
 - Obras de captação
 - Sistema de condução e distribuição de água
 - ♦ Tomadas d' água (para adutoras e sistemas parcelares)
 - ♦ Adutoras e subadutoras
 - ♦ Sistemas de regulação e medição de água
 - Rede de drenagem
 - ♦ Drenos e valas superficiais
 - ♦ Bueiros e passagens molhadas
 - Sistema elétrico
 - ♦ Redes de derivação e distribuição
 - ♦ Subestações e transformadores
 - Sistema viário
 - ♦ Estradas principais e secundárias
 - Obras anexas

CONFERE COM
O ORIGINAL

Este Atestado encontra-se registrado
no CREA/BA e é parte integrante e
inseparável da CAT Nº 1607106
sendo os dados nele constantes de
inteira responsabilidade do emitente.
A certificação do CREA/BA limita-se
às informações descritas nas ART's

M. Freitas
Maria das Graças Calhau de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- Materiais e equipamentos:
 - Tubos, peças e acessórios
 - Equipamentos hidromecânicos
- Planilhas de Orçamento
 - Orçamento do projeto, contendo em separados os custos da infra-estrutura de irrigação e drenagem de uso comum, dos custos internos da parcela, bem como os de infra-estrutura social.
 - O orçamento apresentado de forma semelhante àquela descrita para as Planilhas de Quantidades, ou seja: um orçamento detalhado e um orçamento resumo para cada tipo de obra ou grupo de obras semelhantes.
- **Memória de Cálculo**
 - Memorial de cálculo contendo os seguintes tópicos:
 - Dimensionamento hidráulico das unidades projetadas
 - Estudo de transientes hidráulicos no sistema de recalque
 - Dimensionamento estrutural das unidades projetadas
 - Dimensionamento dos equipamentos elétricos das unidades projetadas
 - Dimensionamento dos equipamentos hidromecânicos
 - Dimensionamento do sistema de irrigação
- **Planejamento Agrícola**
 - Ajustamentos dos estudos anteriores
 - Plano de ocupação espacial:
 - Mobilização
 - Desmatamento das áreas
 - Custos
 - Plano de organização de agricultores para a gestão do perímetro irrigado:
 - Mobilização
 - Constituição do Distrito de Irrigação
 - Acompanhamento e supervisão da organização para a administração do perímetro irrigado
 - Plano de produção
 - Seleção das linhas de produção
 - Sistemas de produção
 - Coeficientes técnicos
 - Assistência técnica

CONFERE COM
O ORIGINAL

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1607106, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

M. Freitas
Maria das Graças Calhaz de Freitas
Superv. de Registro e Cadastro

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- Plano de crédito rural
- **Avaliação Econômica**
 - Definição dos principais resultados
 - Enfoque analítico
 - Principais resultados
 - Definição do Fluxo dos investimentos e despesas de custeio
 - Sistema de irrigação, drenagem, etc.
 - Obras e atividades agrícolas nas unidades
 - Administração do projeto
 - Custo de oportunidade do projeto
 - Definição dos Benefícios do projeto
 - Fluxo dos valores anuais de produção
 - Estimativa dos benefícios indiretos
- **Estudos e Serviços complementares desenvolvidos**
 - Estudos climatológicos
 - Estudos hidrológicos
 - Estudos cartográficos
 - Estudos geológico-geotécnicos
 - Levantamentos topográficos, Sondagens e Pesquisas de campo:
 - Levantamento Plani-altimétrico do eixo e das respectivas faixas de domínio, das adutoras e respectivas distribuição de água para o sistema de irrigação;
 - Levantamento Plani-altimétrico das áreas especiais de implantação das unidades, tais como Estação Elevatória, Caixa de Passagem e Caixas de Controle e Medição de Vazão do sistema de irrigação;
 - Execução de sondagens ao longo dos eixos das adutoras e nas áreas especiais;
 - Execução de cadastro de lotes e proprietários, existentes ao longo das adutoras, a serem beneficiados pelo sistema de irrigação;
 - Execução de cadastro das culturas dos lotes, existentes ao longo das adutoras, a serem beneficiados pelo sistema de irrigação;
 - Pesquisa de projetos ou estudos existentes sobre o objeto do projeto ou correlacionado a ele.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 16021 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A Confirmação do CREA/BA limita as informações descritas nas ART's

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

CONFIRME COM
O ORIGINAL

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX: (71) 249-4015 - FONE: (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



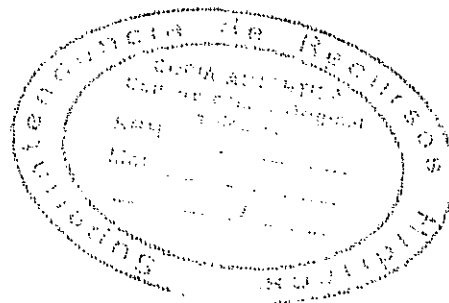
GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

II PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Vazões da Barragem de Zabumbão para o Sistema:

- ✓ Vazão Regularizada = 1.280 l/s;
- ✓ Vazão para Irrigação = 512 l/s;
- ✓ Vazão para Abastecimento Humano = 100 l/s;
- ✓ Vazão Ecológica = 256 l/s;
- ✓ Vazão de Irrigação da Várzea via Rio = 412 l/s.



Vazões máximas de adução:

- ✓ Vazão máxima a ser aduzida pelo Ramal Principal: 512 l/s
- ✓ Vazão máxima capaz de ser aduzida pelo Ramal Direito: 220 l/s
- ✓ Vazão máxima capaz de ser aduzida pelo Ramal Esquerdo: 395 l/s

Necessidade de Água:

- Máxima demanda líquida: 156.667 m³ (agosto)
- Eficiência de condução e distribuição: 95%
- Máxima demanda mensal: 164.913 m³
- Máxima demanda por hectare: 1.649,13 m³/ha
- Vazão contínua unitária: 0,64 l/s/ha
- Vazão unitária de adução: 0,85 l/s/ha

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 160406, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Arranjo geral:

- ✓ 01 (uma) Captação na tomada d'água da Barragem de Zabumbão;
- ✓ 01 (uma) Adutora Principal que se divide em duas: adutora do Ramal Esquerdo e adutora do Ramal Direito;
- ✓ 01 (uma) Estação Elevatória para recalcar a água da adutora principal para a adutora do ramal Esquerdo;
- ✓ 01 (uma) Chaminé de Equilíbrio;
- ✓ 01 (uma) Caixa de Passagem que recebe a água da estação elevatória e a distribui para a adutora do Ramal Esquerdo;
- ✓ Caixas de controle e medição de vazão;

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX: (71) 249-4015 - FONE: (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63

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

CONFIRME COM
O ORIGINAL

075



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- ✓ Estruturas de tomada d'água para os lotes.

Captação:

- Tubulação: 163 m – Diâmetro Nominal = 1.000 em Ferro Fundido
- Vazões: 8.2 m³/s para o N.A. na barragem = 654,93m (operacional)
6.6 m³/s para o N.A. na barragem = 650,00m (mínimo)

Equipamentos de regulação e segurança:

- Captação:

Controle de Vazão e Medição: Registro chato – Bloqueio de Vazão;

Válvula de Controle de Vazão e Pressão – Controle de Vazão;

Medidor de Vazão – Medição de Vazão;

Válvula Borboleta – Controle de Vazão.

- Caixa de subdivisão da Adutora Principal nos Ramais Esquerdo e Direito, Caixa de passagem do Ramal Esquerdo, Caixas de Controle e Medição de Vazão nas Adutoras:

Controle de Vazão e Medição: Registro chato – Bloqueio de Vazão;

Válvula de Controle de Vazão e Pressão – Controle de Vazão;

Medidor de Vazão – Medição de Vazão;

Válvula Borboleta – Controle de Vazão.

- Estação Elevatória:

Controle de Vazão e Segurança:

Registro chato – Bloqueio de Vazão;

Válvula Borboleta – Controle de Vazão;

Válvula de Retenção – Proteção das Bombas.

- Adutoras:

Controle de Vazão e Segurança:

Caixas de Controle e Medição de Vazão – Bloqueio, controle e medição de Vazão;

Ventosas de Tríplice Função - Segurança e controle na operação da adutora;

Descargas – Segurança e Controle na operação;

Chaminé de Equilíbrio

Caixa de Passagem.

Operação encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 4602/06 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

CONFERE COM
O ORIGINAL

Sistemas de telemetria:

Composto por:

Sensores de nível

Válvulas de nível e de comando

CCM – Centro de Comando dos Motores

Temporizador no circuito de comando das bombas

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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar – Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

Adutora e subadutoras:

Foi projetada uma adutora principal e duas subadutoras, Ramal Esquerdo e Ramal Direito, com as seguintes características:

RAMAL	TRECHO	EXTENSÃO (m)	DIÂMETRO (DN)	Q MÁXIMA A SER ADUZIDA	MATERIAL DA TUBULAÇÃO
PRINCIPAL	Único	3.570,29	600	512,50	Ferro Fundido
SUBTOTAL I	-	3.570,29	-	-	-
DIREITO	1	2.880,00	500	220,00	PVC De FoFc
	2	150,00	250		
	3	400,00	300		
	4	100,00	250		
	5	700,00	400		
	6	1.894,00	300		
	7	296,00	200		
	8	150,00	150		
	9	261,35	100		
SUBTOTAL II	-	6.831,06	-	-	-
ESQUERDO	1	540,00	600	39500	Ferro Fundido
	2	800,00	500		PVC De FoFo
	3	540,00	600		
	4	1.804,00	500		
	5	1.837,00	400		
	6	538,00	300		
	7	224,00	250		
	8	1.037,00	200		
	9	580,00	150		
SUBTOTAL	-	7.900,00	-	-	-
EXTENSÃO TOTAL		18.301,06	-	-	-

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1602/06 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

CONFIRMAÇÃO
COM
O ORIGINAL

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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

Estação Elevatória:

Dados de vazão e altura manométrica para a estação elevatória:

VAZÃO MÁXIMA TOTAL DA EE (l/s) =	395,00
QUANTIDADE DE BOMBAS =	3 + 1
VAZÃO POR BOMBA, 03 un. (l/s) =	131,67
ALTURA MANOMÉTRICA (m.c.a.) =	40,00
POTÊNCIA DE CADA BOMBA (c.v) =	125,00
DIÂMETRO DO BARRILETE DE SUÇÃO (mm) =	400
DIÂMETRO DO BARRILETE DE RECALQUE (mm) =	300
DIÂMETRO DA ADUTORA DE RECALQUE (mm) =	500
EXTENSÃO DA ADUTORA DE RECALQUE (m) =	800
DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO =	Ventosas de Tríplex Função de fechamento lento e Chaminé de Equilíbrio

Malha viária:

Extensão: 11,47 km

Plataforma: 5 m

Pavimento: Cascalho (Estrada de serviço)

Sistema elétrico:

Unidades dimensionadas:

Subestação abrigada 500 kVA:

- Potência nominal de 500 kVA
- Tensão primária de 13.800 V circuito delta
- Tensão secundária de 380/220 V nominais a quatro fios (03 fases e 01 neutro) em circuito estrela aterrado, montada em estrutura tipo N3 com poste de concreto tipo duplo 'T'.
- Proteção do transformador será feita através de conjunto de chaves corta-circuito tipo expulsão 15 kV, 100 A, 10 kA, NBI 95 kV e conjunto de pára-raios tipo válvula 12 kV, 10 kA, com resistor não linear a óxido de zinco (ZnO), fixados nas estruturas através de ferragens galvanizadas a quente.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1607106, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's


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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX: (71) 249-4015 - FONE: (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63

CONFERE COM
O ORIGINAL

078



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

- Proteção geral de entrada em baixa tensão com disjuntor tripolar termo magnético tipo caixa moldada 600 V, 800 A, 15 kA.

Esta unidade será destinada a suprir as seguintes estruturas: EEA, Casa do Operador e Iluminação Externa.

Iluminação externa:

- Luminárias externas abertas em alumínio estampado, equipadas com lâmpadas de vapor de sódio com 250 W de potência.
- Postes telecônicos de aço galvanizado, com altura de montagem de 8,0 m, chicote simples.

Estação Elevatória de Água:

Circuitos de Força

- Circuito trifásico, composto por condutores isolados em 0,6/1 kV, em eletroduto tipo PBA corrugado.
- Chave de partida e parada suave.
- O CCM para proteger e comandar (3+1) motores de 125 CV.

Circuitos Auxiliares

- Iluminação interna feita através de lâmpadas tipo Mista de 160 W, incandescente 40 W, 60 W todas em 220 V, acionadas através de interruptor simples.
- Circuitos para Tomadas de Uso Geral.
- A proteção dos circuitos de iluminação, das tomadas será exercida por disjuntores monopolares tipo *quick-lag* para cada um dos circuitos.

Casa do operador

Circuitos Auxiliares

- Iluminação interna feita através de lâmpadas tipo Mista de 160 W, incandescente de 60 W e 40 W todas em 220 V, acionadas através de interruptor simples.
- Circuitos para Tomadas de Uso Geral.
- A proteção dos circuitos de iluminação, das tomadas será exercida por disjuntores monopolares tipo *quick-lag* para cada um dos circuitos.

Linha de transmissão

A linha de transmissão dimensionada tem por objetivo alimentar a Estação Elevatória e os irrigantes beneficiados pela adutora do Ramal Direito.

Extensão da Linha de Transmissão para o Ramal Direito:

É composta por cabos de cobre de 1" e posteamento a cada 25,0 m.

10,0 km

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1607106 sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

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

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63

CONFERE COM
O ORIGINAL

079



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

Obras Complementares:

Chaminé de equilíbrio:

Diâmetro: 1200 mm
Altura: 15 m

Caixa de passagem:

Largura e Comprimento: 2,50 x 3,20 m
Altura: 5,78 m

Caixas de controle e medição de vazão: 12 unidades

Ramais para os lotes:

Ramal Direito: DN 75 - 175 m PVC
DN 100 - 60 m PVC

Ramal Esquerdo: DN 75 - 415 m PVC
DN 100 - 5 m PVC
DN 150 - 25 m PVC
DN 200 - 5 m PVC

Orçamento básico das obras:

O orçamento foi executado por unidades componentes do sistema de irrigação projetado, totalizando R\$ 10.956.666,84 (dez milhões, novecentos e cinquenta e seis mil, seiscentos e sessenta e seis reais e oitenta e quatro centavos).

Taxa Interna de Retorno calculada:

O Estudo de Avaliação da Viabilidade Econômica do Projeto apresentou uma Taxa Interna de Retorno de 21,26%.

III DADOS CONTRATUAIS:

- Valor do Contrato: R\$ 149.936.98 (cento e quarenta e nove mil, novecentos e trinta e seis reais e noventa e oito centavos)
- Prazo de execução: 90 dias corridos
- Ordem de Serviço: O.S. SIR - Nº 04/2005 - 13/06/2005.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1607106, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Calhaz de Freitas
Superv. de Registro e Cadastr.

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar - Itapua - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63

CONFERE COM
O ORIGINAL

080



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - SEAGRI
SUPERINTENDÊNCIA DE IRRIGAÇÃO - SIR

IV EQUIPE TÉCNICA:

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CATEGORIA
Edson Santos Gomes	Engenheiro Civil / Hidráulico / Estrutural	Coordenador – Resp. Técnico	P0
Pedro Antônio P. de Oliveira	Engenheiro Civil / Hidráulico	Sub-Coordenador – Resp. Técnico	P1
Sérgio Cadi Yu Ma	Engenheiro Civil / Hidráulico / Hidrologia	Sub-Coordenador	
Carlos Roberto	Engenheiro Agrônomo	Membro de Equipe	
Alexandre Guetter	Engenheiro Recursos Hídricos / Hidrologia	Membro de Equipe	
Nelson Gardel	Engenheiro Civil / Estrutural	Membro de Equipe	
Augusto Martini	Engenheiro Civil / Elétrica	Membro de Equipe	
Jackson Ornelas Mendonça	Economista	Membro de Equipe	
Pedro Oliveira da Silva Costa	Engenheiro Sanitarista / Geotécnico	Membro de Equipe	P3
Simone Harth Oliveira	Engenheira Civil / Geotécnica	Membro de Equipe	
Ramon Castro de Oliveira	Engenheiro Sanitarista / Ambiental	Membro de Equipe	P4
Rogério Santos Saad	Engenheiro Sanitarista / Hidráulico	Membro de Equipe	

Declaramos que o contrato foi desenvolvido satisfatoriamente, tendo sido atendidas, pela UFC Engenharia Ltda., todas as exigências Técnicas expressas no Termo de Referência para elaboração do referido projeto contratado.

Salvador, 29 de setembro de 2005.

Atenciosamente,

José Olímpio Rabêlo de Moraes
Superintendente de Irrigação – SIR/SEAGRI

Victor Brasil Nunes Ramos
Diretoria de Desenvolvimento da Irrigação

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1607106, sendo os dados nele constantes de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA/BA limita-se às informações descritas nas ART's

Maria das Graças Galvão de Freitas
Supl. de Registro e Cadastro

Avenida Dorival Caymmi, 15.649 - 2º Andar – Itapuã - CEP: 41.635-150 - Salvador - Bahia
FAX : (71) 249-4015 - FONE : (71) 375-1483 - C.G.C. - 13.937.057/0001-63

081

CONFERE COM
O ORIGINAL

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

[illegible]

PACINA

CERTIFICADO, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo tecnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade tecnica o que segue:

Profissional : PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA
Título : Engenheiro Civil
Registro CREA : 4869/D
CREA de Origem : MAIA

```

No. ART : 360893/A -----
Data de Anotacao : 29/07/98 -----
Empresa Contratada : UFC ENGENHARIA LTDA -----
Nome Contratante : CONSTRUTORA GAUTAMA LTDA -----
Nome Proprietario : CONSTRUTORA GAUTAMA LTDA -----
Endereco da Obra : -----
Complemento : Senhor do Bonfim/BAHIA -----
Participacao : CO-RESPONSAVEL -----
Tipo : NORMAL -----
Data da Baixa : 01/09/98 -----
Motivo da Baixa : Por conclusao. -----
Vinculada a ART No. : 360892A -----

```

REGISTRO DA OBRA OU SERVIÇO

```
1 -Atividade      : PROJETO E FISCALIZACAO -----
  Descricao      : BARRAGEM DE TERRA -----
  Nivel          : SUPERVISAO OU COORDENACAO -----
```

RESERVATIONS

PERIODIC: 08/12/97 A 20/08/98

VALOR DA OBRA: R\$360.000,00

Esta(s) copia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s) vai(ão) em anexo con-
ferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo
técnico e não acrescenta qualquer atribuição às originariamente con-

Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Eng. Velho de Brotas - Salvador / BA - CEP 40243-620 - Tel.: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
TELECREA: (071) 381-9057 - Home page: <http://www.bahianet.com.br/crea> - e-mail: creaba@bahianet.com.br

CONFIDENTIAL
ORIGINAL

082



PAGINA : 2
Continuacion.

Salvador, 1 de Setembro 1998

MA DA GRAÇA C. S. FREITAS

CONFIDENTIAL
ORIGINAL



ATESTADO

Atestamos que a UFC Engenharia Ltda, elaborou o Estudo de Viabilidade, Ante Projeto, Projeto Básico e Projeto Executivo da Barragem de Carrapichel no município de Senhor do Bonfim no Estado da Bahia, no período de 8/12/97 a 20/08/98 apresentando os seguintes produtos:

1. ESTUDOS DE VIABILIDADE

- Avaliação Sócio-econômica
 - * Abastecimento Humano
 - * Irrigação
 - * Solos
 - * Estrutura Fundiária
 - * Piscicultura
 - * Lazer
- Estudos de Localização de eixos
- Avaliação Ambiental
 - * Meio Físico
 - * Meio Antrópico
 - * Meio Biótico
 - * Medidas Mitigadoras
- Avaliações Geotécnicas com realizações de sondagens rotativas e a trado.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1951/98


Maria das Graças Cathão de Freitas
Supervisora SUREC

2. ANTE PROJETO, PROJETO BÁSICO E PROJETO EXECUTIVO

- Suporte Normativo
- Estudos Hidrológicos
- Estudos Geológicos-Geotécnicos
- Análise de Alternativas
- Plano de Utilização da Barragem


CONFERE COM
O ORIGINAL



CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

- CORPO DA BARRAGEM

Tipo: maciço compactado, homogêneo, com núcleo diferenciado.
Largura da crista: 6 m
Cota da crista: 474,00
Taludes: montante - 1 : 2,6
jusante - 1:2,5 (com berma na cota 459,00)
Proteção dos taludes: montante - enrocamento com pedra em camada única
jusante - grama
Dispositivo de vedação: trincheira até a rocha sã, com material do núcleo

- DRENAGEM INTERNA

Filtro vertical: areia e espessura 0,40 m
Tapete horizontal: com seções diferenciadas (sanduíche com gravilhão e camada única de areia)
Dreno de pé: elemento externo com transições

- GALERIA DE DESVIO E TOMADA D'ÁGUA

Seção transversal: (3,30 x 3,30) m
Material: concreto armado
Inclinação: 0,5%
Tubulações:

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1953198

Maria das Graças Calhão de Freitas
Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

DN 600 - descarga de fundo e tomada de irrigação
DN 400 - abastecimento de água
DN 150 - dreno

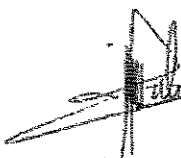
Entrada: Com torre de sustentação das tubulações de tomada, grade e dispositivo para vedação, com stop-log, da descarga de fundo.

Saída: Com bacia de dissipação e válvula dispersora, DN 400, na tubulação de descarga de fundo.

- EXTRAVASOR

Tipo: Soleira livre com dissipação em "bucket" submerso
Largura: 28,0 m
Cota da crista da soleira: 469,00 m
Lâmina d'água máxima: 4,6 m
Vazão de projeto: 541,00 m³/s
Cota de fundo da bacia de dissipação: 444,00 m

CONFERE COM
O ORIGINAL



Construtora Gautama Ltda.
MATRIZ:
Av. Paulista, 1439 - Conj. 133
01311-926 - São Paulo - SP
Tel: (011) 284.4188



- Serviços Geotécnicos

* Sondagens a percussão 36,37 m

* Sondagens rotativa 121,83 m

EQUIPE TÉCNICA

Edson Santos Gomes

Engº Civil/Sanitarista - Coordenador e
Responsável Técnico

Pedro Antônio P. de Oliveira

Eng. Civil - Responsável Técnico

Salvador, 25 de agosto de 1998

CONSTRUTORA GAUTAMA LTDA.

Roberto Sampaio Lopes Filho
Gerente de Contrato

Este Atestado encontra-se
registrado no CREA / BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 1951/98

Maria das Graças Calhão de Freitas
Supervisora SUREC

CONFERE COM
O ORIGINAL