

PROJETO REVITALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO NO NORDESTE

RELATÓRIO SINTETIZADO



IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE SÍTIO ALGODÕES

MUNICÍPIO DE OURICURI - PE

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

Ciro Ferreira Gomes
Ministro de Estado

**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA**

Hypérides Macêdo
Secretário

DEPARTAMENTO DE OBRAS HÍDRICAS

Rogério de Abreu Menescal
Diretor

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Silas Rondeau Cavalcante Silva
Ministro de Estado

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

Claudio Scliar
Secretário

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL –
CPRM**

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Álvaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

José Emilio Cavalcante de Oliveira
Coordenador da Área de Levantamentos de
Recursos Hídricos Subterrâneos

José Wilson de Castro Temoteo
Superintendente Regional de Recife

José Carlos da Silva
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL**

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA
DIRETORIA DE OBRAS HÍDRICAS**

**PROJETO REVITALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE
SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO
NO NORDESTE**

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA
COMUNIDADE SÍTIO ALGODÕES
MUNICÍPIO DE OURICURI - PE**

RELATÓRIO SINTETIZADO

Breno Augusto Beltrão
Ernando Jeronimo Pimentel
José Carlos da Silva
Simeones Néri Pereira

2006

EQUIPE EXECUTORA

Coordenação do Subprograma – Escritório do Rio de Janeiro:

José Emílio Carvalho de Oliveira – Coordenador do Subprograma Cadastramento, Recuperação, Revitalização e Instalação de Poços

Coordenação do Projeto – Superintendência Regional de Recife

José Carlos da Silva – Coordenação Geral - Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial
Simeones Néri Pereira - Coordenação Operacional - Engenheiro de Minas

Equipe Técnica

Núcleo Pau dos Ferros - RN

Ari Teixeira de Oliveira - Engenheiro de Minas
Claudionor de Figueiredo – Encarregado de Campo

Núcleo Sousa - PB

Luís Carlos de Souza Junior – Engenheiro de Minas
Emerson Garrett Menor – Engenheiro Civil - Encarregado de Campo

Núcleo Moxotó - PE

Breno Augusto Beltrão – Geólogo
Paulo Nunes Magalhães – Encarregado de Campo

Núcleo Araripe - PE

José Nilberto Lins de Alencar – Engenheiro Civil
Paulo Nunes Magalhães – Encarregado de Campo

Núcleo Arapiraca - AL

Emicles Pereira Celestino de Souza - Administrador de Empresas

Articulação Institucional:

Ernando Jeronimo Pimentel – Geólogo

Mobilização e Sensibilização Social

Ednalva Pinheiro dos Santos Oliveira – Núcleo Arapiraca - AL
Josenice da Silva Lima – Núcleos Arapiraca - AL e Moxotó - PE
Kelly Neves da Silva – Núcleo Moxotó - PE
Paulo César de Souza Martins – Núcleos Arapiraca - AL e Moxotó - PE
Waldey Gladson Nunes Piauí – Núcleo Araripe - PE
Zenólia Maria Fernandes Feitoza – Núcleos Sousa - PB e Pau dos Ferros - RN

Apoio Operacional:

Antônio Artur Cortez – Geólogo

Analista de informações:

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

Apoio Técnico, Administrativo e Logístico:

Ana Paula Rangel Jacques – Produtos Cartográficos
Claudio Scheid – Editoração e Edição Final
Francisco das Chagas Araújo – Técnico de Perfuração
Genival Inácio de Araújo – Motorista
Jaqueline Pontes de Lima – Auxiliar Administrativo
José Pessoa Veiga Júnior – Geólogo - Pesquisa em ArcView
José Ribamar Garcia – Técnico de Perfuração
Osvaldo Lobo Barros Neto – Motorista e Operador de Munck
Paola Mariana Leal de Alcântara – Auxiliar Administrativo
Rubem Argemiro de Lima – Motorista e Operador de Munck
Maria da Penha S.N. de Siqueira – Orçamento
Maria de Fátima Ferraz Xavier – Financeiro
Miriam Áurea da Silva Xavier – Contábil
Raimundo Nonato Nogueira – Prestação de Contas
José Sebastião Xavier – Recursos Humanos
Carlos Fernandes V. Gomes – Recursos Humanos
Adevânia Fonseca – Recursos Humanos
Romualdo Nunes – Compras
Carlos Antônio L. Rossiter – Serviços Gerais

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Implantação de sistema simplificado de abastecimento de água na comunidade Sítio Algodões, Município de Ouricuri – PE. Relatório sintetizado/Breno Augusto Beltrão...[et al.]. - Recife: CPRM/MIN, 2006.

– 40 p. : il.

“Projeto Revitalização e Instalação de Sistemas Simplificados de Abastecimento no Nordeste, Estado de Pernambuco”

1. Poços. 2. Água Subterrânea. 3. Pernambuco. I. Beltrão, Breno Augusto II. Pimentel, Ernando Jeronimo III. Silva, José Carlos da IV. Pereira, Simeones Néri V. Título.

CDD 551.49

APRESENTAÇÃO

Desde 1998 a CPRM – Serviço Geológico do Brasil, vem desenvolvendo o Programa de Água Subterrânea para o Nordeste, dentro dos objetivos de sua missão, que é gerar e difundir conhecimento básico de geologia e hidrologia para o desenvolvimento sustentável do Brasil. No período compreendido entre 2002 e 2004 foram cadastrados, na quase totalidade dos municípios nordestinos, todos os poços tubulares encontrados pelas equipes de cadastramento.

Os resultados deste Projeto apontam uma grande quantidade de poços não instalados e paralisados por motivos diversos, que constituem um potencial não aproveitado de produção de água.

A revitalização e a instalação de uma parcela desses poços ou de outros, indicados por diversas entidades governamentais e não governamentais, é um dos objetivos deste Projeto.

Esta ação estratégica, que visa beneficiar milhares de pessoas, está sendo viabilizada por meio da parceria firmada entre a CPRM e o Ministério da Integração Nacional, através da Diretoria de Obras Hídricas da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Os recursos financeiros foram disponibilizados para a CPRM por descentralização orçamentária. As atividades foram desenvolvidas pela Superintendência Regional de Recife, da CPRM, nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O objetivo fundamental do convênio está direcionado à revitalização e instalação de poços, constituindo Sistemas Simplificados de Abastecimento por Água Subterrânea (SSA's) nos municípios participantes do Programa Fome Zero. Os poços contemplados devem apresentar perspectivas de sustentabilidade de produção, por longo período de tempo.

Foram beneficiadas 2.371 famílias, várias escolas e 02 aldeias indígenas, localizados em 19 municípios do semi-árido. No total foram construídos 31 Sistemas Simplificados de Abastecimento a partir da revitalização de poços paralisados ou não instalados e revitalizados 03 Sistemas em parceria com a Prefeitura de Ibimirim - PE e a Funasa - PE, em aldeia indígena do município de Carnaubeira da Penha - PE.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 – Objetivos da construção do SSA Sítio Algodões	3
3. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	4
3.1 - Localização e acesso ao Município de Ouricuri	4
3.2 – Localização e acesso ao SSA Sítio Algodões	5
4. RECURSOS NATURAIS	6
4.1 – Recursos naturais do Município de Ouricuri	6
4.2 – Águas superficiais	6
4.3 – Domínio hidrogeológico	6
5. DIAGNÓSTICO TÉCNICO	8
5.1 – Definição da capacidade de produção do poço	8
5.1.1 – Limpeza e avaliação preliminar com compressor	8
5.1.2 – Teste de bombeamento	9
5.1.3 – Vazão de exploração do poço	9
6. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-SOCIAL	10
6.1 – Diagnóstico do Município	10
6.1.1 - Demografia	10
6.1.2 - Educação	10
6.1.3 - Renda	10
6.1.4 – Desenvolvimento humano	11
6.2 – Dados coletados em campo	11
6.3 – Atividades desenvolvidas junto à comunidade	12
7. FASE CONSTRUTIVA DO SSA	13
7.1 – Instalações elétricas do poço	13
7.2 – Cerca de proteção das instalações do poço e chafariz	13
7.3 – Reservatório de água	13
7.4 – Sistemas de educação e adução	13
7.5 – Sistema de distribuição de água	14
8. RESULTADOS OBTIDOS	15
9. CONCLUSOES E RECOMENDAÇÕES	16
10. BIBLIOGRAFIA	17
ANEXOS	18
1. TESTE DE BOMBEAMENTO	19
2. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA	20
3. PERFIL SOCIO-ECONOMICO	21
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	25
5. PLANTAS DO SSA	28
6. DOCUMENTAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO	38

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, as secas atingem praticamente todas as comunidades rurais do semi-árido. As conseqüências que este fenômeno natural traz aos nordestinos são refletidas na escassez de água para beber e para a dessedentação de animais, na produção de alimentos, na migração do nordestino, dentre outras dificuldades que afetam o povo do polígono das secas.

Dentre as diversas opções de suprimento de água para amenizar as conseqüências das secas, destaca-se a construção de **Sistemas Simplificados de Abastecimento por Água Subterrânea - SSA's**. Comparada a outras obras para suprimento de água a revitalização de sistemas de abastecimentos é, também, menos onerosa por utilizar poços não instalados ou com atividades paralisadas.

Para muitas localidades a construção de outro tipo de sistema de abastecimento, por exemplo, açude, é pouco viável em razão da presença de solos arenosos, características de escoamento do riacho a ser barrado, afloramentos rochosos e outras desvantagens inerentes a este tipo de manancial.

Em localidades como esta, o abastecimento por água subterrânea ganha importância adicional por resistir, em curto prazo, a fenômenos naturais como: baixa precipitação pluviométrica, elevada evapotranspiração potencial e contaminação.

O Projeto foi concebido e implementado visando a redução do déficit hídrico, em comunidades que dispunham de um poço tubular paralisado ou não instalado, em condições de recuperabilidade e disposição local para participação e organização comunitária, visando o gerenciamento dos Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSA's) implantados. O objetivo é disponibilizar água para o consumo humano, animal e agrícola na região do semi-árido.

Assim, constituíram *condicionantes iniciais* para escolha das comunidades beneficiadas:

- Disponibilidade de um poço, localizado em terreno público, com condições mecânicas de recuperação e água de boa qualidade;
- Benefício direto de, no mínimo, 100 pessoas;
- Demanda, organização e participação da comunidade
- Município participante do Programa Fome Zero;
- Município considerado em situação de emergência, em virtude dos efeitos das secas.

Os *Sistemas Simplificados de Abastecimento* (SSA's), instalados em poços de água doce, apresentam os seguintes componentes:

- Sistema de bombeamento e educação – bomba, tubos e dutos e acessórios hidráulicos e elétricos;
- Sistema de adução e reservação – tubulação adutora e reservatório de água;
- Sistema de distribuição – chafariz comunitário e bebedouro para animais;
- Instalação de proteção – cercado de proteção para o poço e o chafariz;

Os trabalhos foram desenvolvidos de forma a destacar os compromissos de transparência e de responsabilidade social com os diversos públicos envolvidos. O processo de seleção de poços para recuperação e de comunidades beneficiadas, envolveu dezenas de atores representantes de entidades governamentais e não governamentais. Destacam-se as seguintes etapas:

- Execução de diagnóstico técnico nos poços indicados, constatando suas condições de acessibilidade, recuperabilidade e qualidade da água;
- Execução de teste de bombeamento para atestar a capacidade de produção – vazão e possibilidade de sustentabilidade em determinado período de tempo;

- Caracterização socioeconômica das comunidades – intervenção para conhecimento do perfil da comunidade;
- Mobilização e sensibilização das comunidades beneficiadas;
- Definição da capacidade de produção dos poços selecionados, através de testes de bombeamento;
- Definição do projeto executivo – serviços necessários, recuperações de estruturas já existentes, construções necessárias, etc;
- Construção do Sistema, instalação da unidade de bombeamento e operação do Sistema;
- Consolidação da Organização Comunitária, em busca da sustentabilidade do Sistema;

2. OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVOS DA CONSTRUÇÃO DO SSA SÍTIO ALGODÕES

Os arquivos do Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, da CPRM, mostravam a existência de um poço tubular, de propriedade da Prefeitura Municipal de Ouricuri, registrado sob o código CQ341, instalado com um catavento, em condições muito precárias.

A água apresentava qualidade para o consumo humano, dessedentação de animais e irrigação, dentre outros usos. A fonte não tinha sistema de distribuição. A caixa d'água estava com a tampa danificada e sem fixação na base de apoio.

A atividade do vento, nessa localidade, era insuficiente para movimentar a hélice do equipamento na intensidade e por períodos necessários para fornecer a energia do bombeamento d'água. Como o volume de água extraído era pouco para abastecer a comunidade, diante da potencialidade do poço, optou-se por sua revitalização e instalação com bomba submersa (foto 2.1).



Foto 2.1 - Situação pretérita do poço da localidade Algodões

Neste contexto, visando a melhoria de vida da comunidade do *Sítio Algodões*, este programa ambiciona os seguintes objetivos básicos:

- Revitalizar e instalar o poço, para atender a uma comunidade com 40 famílias, residentes num raio de 1.000 metros;

- Ofertar uma água de melhor qualidade e em quantidade suficiente para a população;

- Atender a uma microrregião com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), contribuindo para o desenvolvimento de uma comunidade do semi-árido pernambucano, possibilitando o incremento das atividades produtivas locais, tais como pecuária, apicultura, horticultura, pequenas irrigações, dentre outras atividades que proporcionem a fixação do homem no campo e o seu bem-estar;

- Obter por meio de questionários específicos, o perfil sócio-econômico da comunidade beneficiada pelo projeto;

- Conscientizar essa população do meio rural de que o poço e suas instalações constituem obras de engenharia normalmente caras, e recebê-las é um privilégio de toda a comunidade, escolhida dentro de um vasto universo de comunidades carentes, merecendo cuidados especiais para sua preservação, inclusive nos períodos chuvosos de abundância de água, quando os poços passam a ser menos utilizados;

- Informar e divulgar por meio de uma abordagem técnica os dados obtidos e analisados, registrando-os definitivamente.

3. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO MUNICÍPIO DE OURICURI

O Município de Ouricuri está localizado na região oeste do estado de Pernambuco. Situa-se na mesorregião de Araripina e microrregião Sertão do Araripe (figura 3.1).

O acesso, a partir da capital pernambucana, Recife, é realizado por meio da rodovia pavimentada BR-232, com percurso de 620 km.

A área municipal ocupa 2.373,9 km² e representa 2,25 % do Estado de Pernambuco. Está inserido nas Folhas SUDENE de Ouricuri, Bodocó, Parnamirim e Cruz de Malta, na escala 1:100.000.

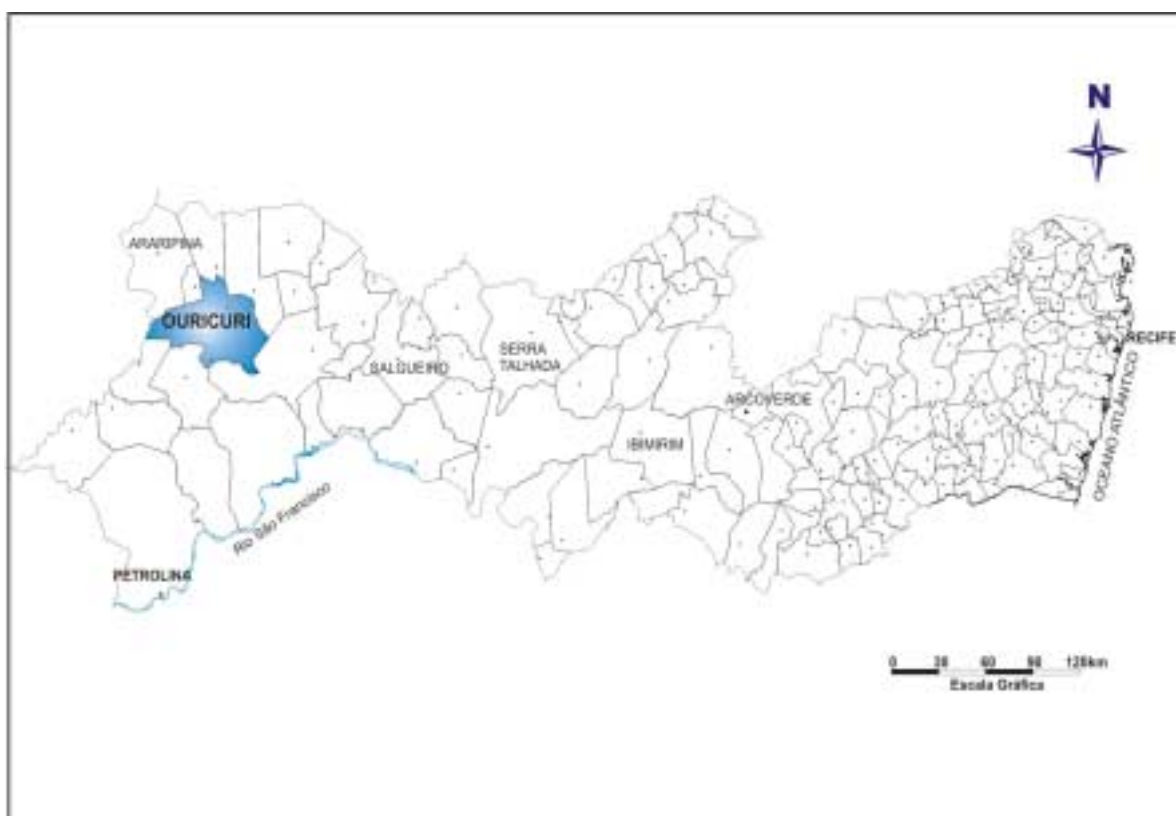


Figura 3.1 - Localização do Município de Ouricuri - PE

4. RECURSOS NATURAIS

4.1. - RECURSOS NATURAIS DO MUNICÍPIO DE OURICURI

O Município de Ouricuri está localizado no Polígono das Secas, no domínio da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

Clima - Semi-árido quente – *Bshw*, segundo a classificação de Köppen. O período mais frio vai de maio a agosto. Os meses mais quentes são outubro e novembro.

Estações do Ano - Alternância de duas estações: a chuvosa, denominada de inverno pelos nativos e a de verão ou seca. As precipitações pluviométricas médias anuais giram em torno de 650 milímetros. Estas são, geralmente, caracterizadas por fortes chuvas de verão, concentradas de janeiro a fevereiro, entretanto, neste município chove até abril, a partir daí tem-se o verão, que se estende pelo restante do ano. O período mais frio vai de maio a agosto, quando as temperaturas médias mensais variam de 24,5°C a 25,4°C. Os meses mais quentes são outubro e novembro com temperaturas de 27,8°C e 28,2°C, respectivamente.

Relevo - Apresenta ondulações do cristalino, com altitudes em torno de 600-630m, são em forma de cristas e pequenos maciços, quase sempre concordantes com as direções estruturais que parecem constituir um relevo residual.

Vegetação - A vegetação é predominantemente de *Floresta Caducifólia* e *Caatinga Hipoxerófila* é característica da caatinga do sertão do Nordeste brasileiro. É uma vegetação heterogênea típica de clima semi-árido quente, com longos períodos de estiagem. As árvores de porte grande e médio se desenvolveram nos baixios e vales porque esses lugares apresentam umidade mais elevada.

Solos Predominantes Associados - Nos *Topos e Vertentes de Relevos Ondulados*, ocorrem os solos *Brunizens*, pouco profundos, bem drenados, textura argilosa e fertilidade natural alta. Nos *Topos e Vertentes de fertilidade natural alta*. Nos *Topos e Vertentes de Relevos Fortes Ondulados e Montanhosos*, ocorrem os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos, ácidos e de fertilidade natural média. Nos *Fundos de Vales Estreitos*, ocorrem os solos *Aluviais*, profundos, moderadamente drenados e fertilidade natural alta.

4.2 - ÁGUAS SUPERFICIAIS

A sede municipal e alguns distritos são abastecidos por uma adutora do Rio São Francisco. Os principais riachos que cortam o município são: no sentido NW-SE, Jacaré, São Pedro e Capim Grosso e no extremo W-E, o Riacho do Peixe. Os principais açudes são: Algodões e Tamboril.

Esses cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e apresentam o padrão de drenagem dendrítica.

4.3 - DOMÍNIO HIDROGEOLÓGICO

O Sítio Algodões encontra-se inserido no domínio hidrogeológico das rochas cristalinas ou fissural. Esse domínio tem porosidade secundária, produzida por fraturas nas rochas, caracterizando-se por um fendilhamento local, que pode ser alimentado por infiltração direta, através do manto de intemperismo e/ou indiretamente através dos riachos adjacentes (figura 4.1).

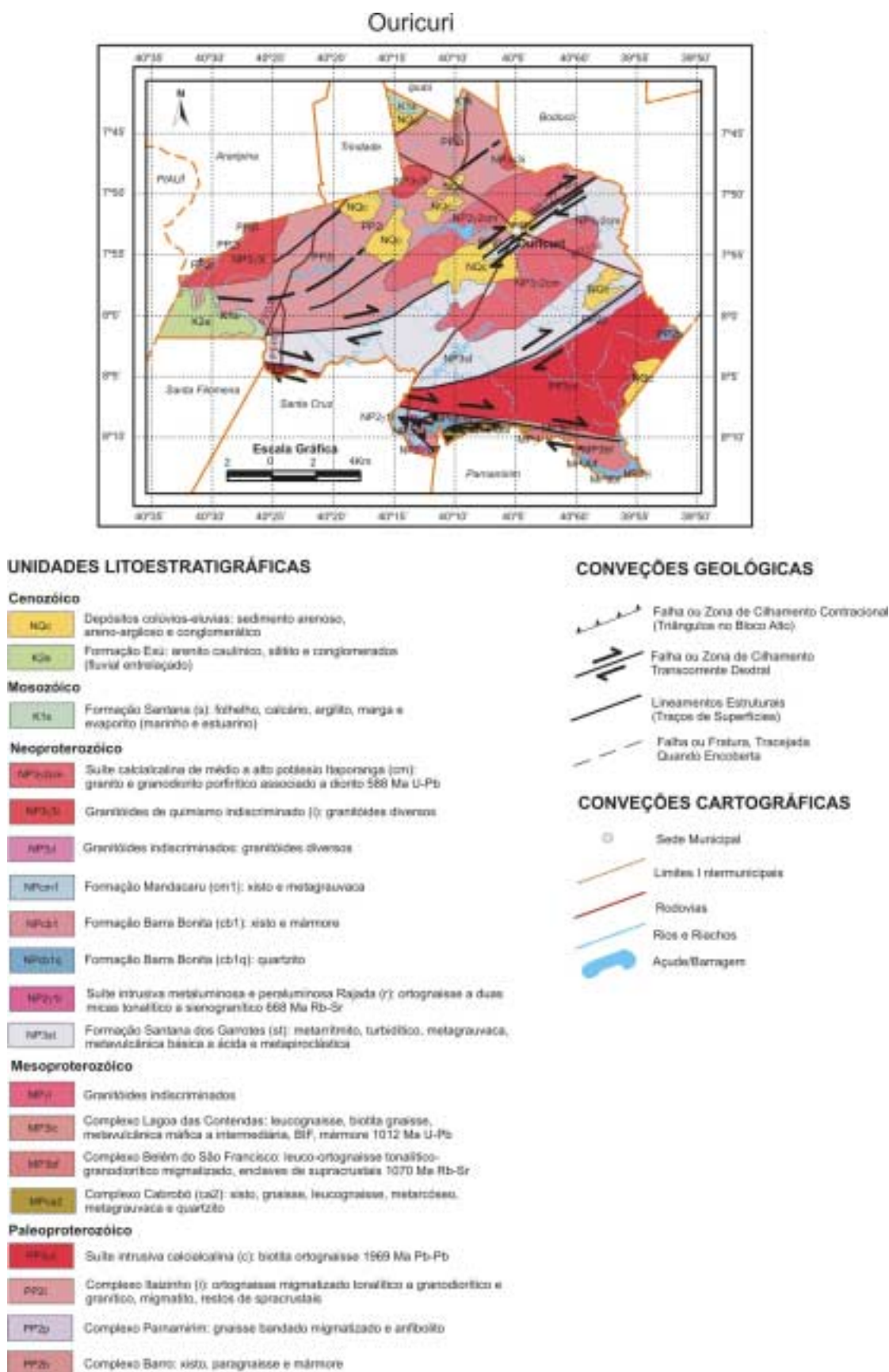


Figura 4.1 - Mapa geológico de Ouricuri - PE

5. DIAGNOSTICO TÉCNICO

As atividades de campo foram iniciadas com uma visita ao poço, cadastrado pela CPRM, com o código CQ341, visando o diagnóstico técnico.

Nesta fase, o poço foi localizado, georreferenciado com uso de equipamento GPS e medido o nível estático (NE), por meio de um medidor de nível elétrico. Em seguida, foi introduzido no poço um corpo de prova, e a passagem livre do gabarito até a profundidade final = 35 metros, atestou a acessibilidade das colunas do compressor, injeção de ar, descarga d'água e bomba submersa. Fez-se então a coleta d'água, para verificação da turbidez, odor e medição da condutividade elétrica.

As características foram avaliadas in loco, mostrando os seguintes resultados: água límpida, inodora e com condutividade elétrica = 1.100 $\mu\text{S/cm}$ (água salobra). Diante destes resultados, o poço foi programado para definição da capacidade de produção.

5.1 - DEFINIÇÃO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO

A avaliação da produção da fonte subterrânea constou de duas fases: Na primeira fase realizou-se uma limpeza do poço e desenvolvimento do aquífero, com uma avaliação volumétrica preliminar, operações realizadas com compressor. Na segunda fase usou-se uma bomba submersa.

5.1.1 - Limpeza e Avaliação Preliminar com Compressor.

A medição da capacidade volumétrica foi feita por meio do sistema "AIR-LIFT" (figura 5.1); conjunto construído com câmara de mistura ar/água, ou injetor, com diâmetro de 3", tubulação de injeção de ar e recalque de água junto à câmara, com diâmetros de $\frac{3}{4}$ " e 1", respectivamente.

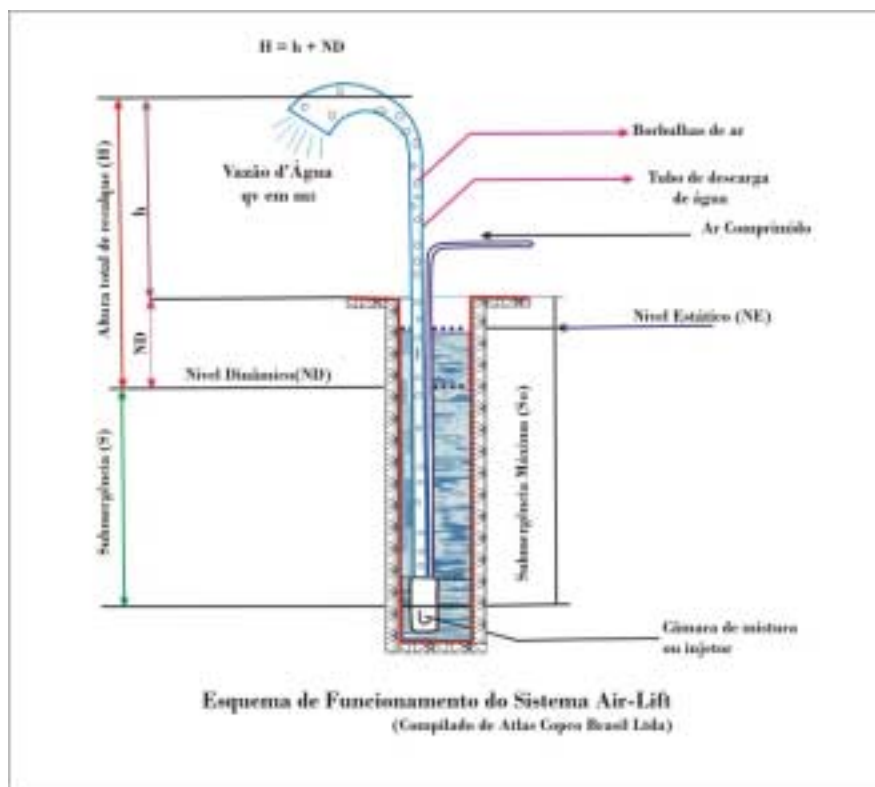


Figura 5.1 - Esquema de funcionamento do Sistema "Air Lift"

O injetor utilizado na extração d'água foi dimensionado para vazões de 1,0 a 2,5 m³/h. Durante a limpeza e desenvolvimento, realizou-se um pré-teste, com medição do rebaixamento do nível d'água, visando estimar uma primeira medição da produção do poço. Isto com o difusor colocado próximo ao fundo do poço, porque as condições hidrodinâmicas do aquífero não permitiram uma relação de submergência (S/H) mais eficiente.

Para a operação, utilizou-se um compressor com capacidade de 40 cfm (pés cúbicos por minuto), 175 psi (libras por polegada quadrada) de pressão e a descida no poço, de uma coluna de tubos galvanizados de ½" de diâmetro, para medição dos níveis dinâmicos da água. A duração do teste foi de 03 horas.

Como o poço apresentou vazão satisfatória com o compressor, foi programado um teste de produção utilizando bomba submersa, com duração de 12 horas. O objetivo principal do teste foi a obtenção de dados mais seguros sobre a capacidade de produção do aquífero em um determinado espaço de tempo.

5.1.2 - Teste de bombeamento

A metodologia adotada para o teste de produção com bomba submersa, foi o teste contínuo por 12 horas, observado na seqüência de tempo em minutos, como mostrado no anexo 1. Ele mostra que o poço teve sua estabilização de nível com ND = 32,07 m, aos 300 minutos de bombeamento.

Para não exceder a potencialidade do aquífero e/ou mascarar os resultados do teste, a vazão inicial do bombeamento foi estabelecida pelo valor volumétrico obtido durante a limpeza e desenvolvimento do poço com compressor, de Q = 4.450 litros por hora.

O teste de bombeamento foi executado com uma bomba submersa Ebara modelo 4BPS5-5, de 0,75 HP e 05 estágios, monofásica. O método adotado foi o volumétrico, que consiste em cronometrar o tempo gasto para encher um recipiente de volume conhecido. No caso, foi usado um vasilhame de 20 litros.

Após o término do bombeamento, foi registrada a recuperação dos níveis num período de 360 minutos, utilizando-se a seqüência de tempo em minutos, conforme expresso no Anexo 1. Ao final deste tempo, o poço recuperou até ND = 14,64 m, cerca de 0,35 m abaixo do NE.

5.1.3 - Vazão de Exploração do Poço

Na determinação da vazão de exploração do poço adotou-se a fórmula empírica usada para rochas cristalinas:

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = \text{Vazão Específica} \cdot 12 \text{ Horas} \times \text{Rebaixamento Disponível}$$

Para esta vazão selecionou-se uma bomba submersa Ebara, modelo 4BPS3-07, de 0,75 HP de 07 estágios, monofásica, com uma coluna edutora geomecânica de 1½" de diâmetro, unida por luvas galvanizadas. O equipamento foi instalado a 32,00 m de profundidade (crivo da bomba) e estrangulado para uma produção limitada a Q = 1.200 l/h, adequando-se à capacidade produtiva do aquífero.

Após a realização do teste de bombeamento, foi coletada uma amostra d'água para análise físico-química (vide anexos 1 e 2). Esses resultados, devidamente tratados e consistidos, confirmaram a seleção do poço para o diagnóstico técnico-social e construção do SSA, conforme descrição dos itens e subitens a seguir:

6. DIAGNOSTICO TÉCNICO SOCIAL

6.1 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO

6.1.1 Demografia

População por Situação de Domicílio, 1991 e 2000

	1991	2000
População Total	52.319	56.733
Urbana	20.318	26.608
Rural	32.001	30.125
Taxa de Urbanização	38,83%	46,90%

Densidade Demográfica: 23,8 hab/km²

6.1.2 Educação

Nível Educacional da População Jovem, 1991 e 2000

Faixa etária (anos)	Taxa de analfabetismo		% com menos de 4 anos de estudo		% com menos de 8 anos de estudo		% frequentando a escola	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
	7 a 14	61,0	38,1	-	-	-	-	61,7
10 a 14	50,0	25,4	85,3	72,4	-	-	62,9	90,0
15 a 17	37,2	17,6	63,1	42,0	94,2	86,0	41,4	73,0
18 a 24	38,1	19,0	56,9	37,1	86,7	72,6	-	-

- = Não se aplica

Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000

	1991	2000
Taxa de analfabetismo	57,0	48,2
% com menos de 4 anos de estudo	78,5	69,8
% com menos de 8 anos de estudo	91,3	87,3
Média de anos de estudo	1,9	2,7

6.1.3 Renda

Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991 e 2000

	1991	2000
Renda per capita Média (R\$ de 2000)	64,9	104,9
Proporção de Pobres (%)	82,4	72,8
Índice de Gini*	0,64	0,74

A renda per capita média do município cresceu 61,55%, passando de R\$ 64,92 em 1991 para R\$ 104,88 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 11,60%, passando de 82,4% em 1991 para 72,8% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,64 em 1991 para 0,74 em 2000.

* O Índice de GINI mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

6.1.4 Desenvolvimento Humano

	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal*	0,501	0,614
Educação	0,488	0,669
Longevidade	0,546	0,624
Renda	0,469	0,549

* O IDH varia entre os valores 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais alto será o nível de desenvolvimento humano do país

0 ≤ IDH < 0,5 Baixo Desenvolvimento Humano

0,5 ≤ IDH < 0,8 Médio Desenvolvimento Humano

0,8 ≤ IDH ≤ 1 Alto Desenvolvimento Humano

No *ranking de desenvolvimento municipal*, Ouricuri está em 104º lugar no estado (104/185 municípios) e em 4.454º lugar no Brasil (4.454/5.565 municípios) (www.desenvolvimentomunicipal.com.br).

6.2 - DADOS COLETADOS EM CAMPO

Como parte importante na execução do projeto, foi realizado um diagnóstico social do *Sítio Algodões*, com a visita dos domicílios da localidade e a entrevista dos moradores, resultando no estabelecimento de um perfil sócio-econômico, de suma importância na tomada de decisões acerca da instalação do SSA (Anexo 3).

Localidade: Sítio Algodões

Nº de domicílios: 40

População: 200 hab.

Escolaridade: 80% com 1º grau incompleto

Renda Familiar: 100% até 1 SM.

Entidade Representativa: Associação dos Trabalhadores do Sítio Algodões e Sítios Vizinhos

Presidente: Maria Aurineide Lopes

Data de fundação: 17/12/2005

CNPJ: 07.867.349/0001-74

6.3 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS JUNTO À COMUNIDADE

Durante o período de implantação do SSA *Sítio Algodões*, foram realizadas três reuniões com os moradores, no intuito de conscientizá-los da importância do benefício que estavam recebendo, de como seria a obra e quais as melhorias proporcionadas, tratar da formação da associação de moradores, dos cuidados necessários à sua manutenção para que o benefício tivesse um caráter permanente e de como cada um deles poderia contribuir para que isto se tornasse uma realidade.

Às reuniões estiveram presentes: representantes do conselho da associação, a comunidade do *Sítio Algodões*, além dos representantes da CPRM: a articuladora social e o técnico responsável pelo acompanhamento da obra.

Na última reunião foram dadas orientações básicas sobre o uso e os cuidados com o equipamento do poço, e a conscientização dos moradores sobre questões de uso e conservação da unidade.

7. FASE CONSTRUTIVA DO SSA

O sistema construído segue uma planta padrão, ocupando uma área de 45 m² (6 m x 7,5 m), dividido em duas áreas distintas: a área do chafariz, de livre acesso aos usuários e a das instalações do poço, restrita às pessoas responsáveis pela operação e manutenção do sistema. As duas áreas são separadas por cerca e possuem portões de acesso.

Como anexo da unidade e por razões de proteção física e sanitária das instalações do poço, além da praticidade de uso, um bebedouro duplo para animais é construído afastado do corpo do SSA.

7.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO

O sistema elétrico do poço é monofásico e constituído das seguintes instalações: poste duplo de concreto armado, para fixação da caixa de medição; uma caixa de medição; dois eletrodutos de PVC; duas curvas de PVC; um disjuntor de 30A; sistema de aterramento; seis metros de cabo 4 mm² e dois metros de fio 10 mm², para ligação do quadro de comando do SSA à rede de energia. Todos estes componentes foram implantados conforme padrões da concessionária estadual de energia elétrica.

7.2 - CERCA DE PROTEÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO POÇO E CHAFARIZ

A cerca de proteção foi construída com estacas pré-moldadas de concreto armado, com dimensões 0,12 m x 0,12 m x 2,70 m, pontas superiores inclinadas para fora a 45°, ficando a uma altura útil de 2,20m e com espaçamento de 1,50 m. As estacas adjacentes aos portões têm alturas úteis de 1,70 m e não apresentam inclinações nas partes superiores. Foram afastadas uma da outra a 1,20 m e 0,80 m, para os portões de entrada do chafariz e do poço, respectivamente.

As estacas foram interligadas por uma mureta de alvenaria, com 0,60 m de altura. A partir daí, 13 fios de arame liso, galvanizado, com diâmetro de 4,00 mm, com espaçamento de 10 cm em média até o início da inclinação das estacas e 20 cm na parte inclinada, fecham a parte superior.

As estacas e as muretas foram pintadas com cal branca. A parede frontal do chafariz tem 1,00 m de altura, revestida com azulejos de cor branca, garantindo a impermeabilização e a higiene. Para o abastecimento de pequenos vasilhames, existem quatro torneiras de latão de ¾".

Os portões foram construídos de chapas galvanizadas até uma altura de 0,60 m e tela de arames galvanizados de 6,00mm, com malha de 2". A pintura foi feita com esmalte sintético, na cor Azul Del Rey.

7.3 - RESERVATÓRIO DE ÁGUA

A caixa d'água elevada tem capacidade para 5.000 litros e foi instalada com altura útil de seis metros, construída em fibra de vidro e afixada com parafusos na tampa. Foi assentada num capitel (base de sustentação pré-moldada), com dimensões em conformidade com ela. O capitel encaixa-se em duas estruturas pré-moldadas de formato retangular, em lados opostos, fixadas a uma fundação de concreto armado no solo, de dimensões: 1,20 m x 1,20 m x 1,50 m.

Uma das colunas de sustentação do reservatório tem uma escada, construída com vergalhões de aço de ½", no lado oposto ao da caixa d'água, para facilitar o acesso ao capitel, em caso de futuras manutenções no reservatório.

7.4 - SISTEMAS DE EDUÇÃO E ADUÇÃO

A coluna edutora, que sai da bomba até a superfície, é de 08 tubos roscáveis de PVC, com quatro metros cada, do tipo geomecânico, com 1½" de diâmetro, unidos por luvas de aço galvanizado. Ligando o poço à caixa d'água foi instalada uma adução com tubos soldáveis de PVC 40 mm.

7.5 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

A coluna principal de distribuição de água foi construída com tubos soldáveis de PVC 40mm, tendo um registro geral metálico de esfera, de 1¼", instalado na coluna.

A distribuição segue o seguinte esquema:

1. Uma ligação direta para o chafariz, onde a tubulação sofre redução para 25 mm. No chafariz, foram instaladas quatro torneiras de latão para o abastecimento de pequenos vasilhames;
2. Uma saída d'água lateral com tubulação de 40 mm, com saída elevada a cerca de 2,10 m de altura, ligada a 1,50 m de mangueira cristal de 1½" e registro metálico de esfera, de 1¼", para o abastecimento de vasilhames maiores de água (200 l) em transportes de tração animal e/ou carros-pipa;
3. Foi construída ainda uma ligação até o bebedouro para animais, com parte da tubulação de tubos soldáveis de 40 mm e o restante com tubos de 25 mm.

8. RESULTADOS OBTIDOS

O Sistema Simplificado de Abastecimento por Água Subterrânea (SSA) construído no Sítio Algodões não proporcionou uma excelente oferta de água. Apresentou vazão específica $Q_{esp} = 83,2$ l/m/h. A vazão de exploração do poço foi limitada a $Q = 1.200$ litros/hora, para atender às condições de produção do aquífero (foto 8.1).

A baixa vazão encontrada é atribuída à anisotropia do aquífero fissural. Mas, a revitalização do poço foi bastante compensatória, por se tratar da única fonte de água subterrânea na localidade, que reuniu todas as condições de instalação, principalmente para satisfazer a demanda de água de melhor qualidade para o consumo primário da população local.

Tomando-se como parâmetro as demais fontes de águas superficiais e subterrâneas existentes naquela região, a condutividade elétrica = 1.100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (água salobra) ainda permite o uso da água para o consumo primário, dessedentação de animais, irrigação, piscicultura e pecuária.



Figura 8.1 - Aspectos do SSA Sítio Algodões

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A preservação dos SSA's das áreas rurais do nordeste torna-se mais difícil à medida que a equipe de implantação entrega a obra e se afasta daquela localidade atendida. Consta-se facilmente que a maioria dos sistemas, apresenta problemas recorrentes relativos à operação e manutenção.

Dentre outras dificuldades para manter os poços funcionando destacam-se: a operação inadequada dos SSA's, ocasionando freqüentes interrupções do fornecimento de água, desperdícios, depredações, o descuido com a preservação e manutenção da fonte subterrânea no período chuvoso, devido a uma maior oferta d'água de boa qualidade, o ônus para o município e os cortes de energia elétrica por falta de pagamento de contas.

Sobre o convívio comunitário observa-se facilmente: a falta de compromisso com a obra pública, a desorganização das pessoas, o despreparo técnico, conflitos entre os moradores da comunidade, a dependência do poder público e ausência de iniciativa.

Neste contexto, tem-se a paralisação ou abandono da obra. Com isto, ocorre a carência de água para toda a comunidade. Fatalmente, têm-se maiores custos na obtenção do líquido e são criadas condições favoráveis à manipulação política da comunidade, através do abastecimento de água.

Um gerenciamento eficaz, capaz de manter o sistema em funcionamento contínuo, constitui um desafio. Para obtê-lo faz-se necessária a adequação de algumas ações que visem assegurar a participação e a organização comunitária. Um resultado importante é obtido quando se incorpora à equipe responsável pela condução dos serviços, uma nova visão de cidadania e eficácia em construção de obras públicas, cumprindo sempre que possível, as solicitações e alternativas de melhor atendimento à comunidade.

Para a sustentabilidade do SSA instalado recomendam-se ações educativas, de monitoração e fiscalização, abrangendo desde a orientação para substituição de pequenas peças até consertos e substituições de equipamentos como bombas submersas, caixas d'água, dentre outros componentes do sistema.

Como medida de ampliação do atendimento à comunidade, sugere-se a implantação de uma lavanderia comunitária, haja vista a grande demanda e a inexistência de infra-estrutura para lavagem de roupas na localidade. A construção deste anexo, de baixo custo, tornaria o investimento mais utilizável. Além de obter o apoio da população feminina, muito importante para sua preservação e manutenção.

Outra demanda forte que deve ser analisada é a possibilidade do poder público investir na implantação de uma rede de distribuição de água para as casas, a partir do SSA, aproveitando a pressão manométrica fornecida pela caixa d'água elevada e facilitando sobremaneira a vida de muitas famílias. Uma vez com água encanada em casa, abre-se um espaço para a implantação de banheiros e sanitários, itens da maior importância para a saúde pública e, nesta região, ainda considerados raridades e artigos de luxo.

Considerando que o trabalho educativo para manter o SSA em funcionamento contínuo não foi suficiente durante a construção da obra, faz-se necessário executar emergencialmente um programa de monitoramento e intervenção nos fatores que paralisam a fonte de abastecimento. Para tanto, deve-se aperfeiçoar e treinar a comunidade para o gerenciamento da obra pública; construir parcerias para arcar com os custos de operação e manutenção do suprimento de água; estruturar as lideranças para desenvolver processos de gestão, garantindo o funcionamento permanente do sistema instalado.

10. BIBLIOGRAFIA

ATLAS COPCO BRASIL LTDA. **Captação de água pelo processo "air lift"**.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do município de Ouricuri, estado de Pernambuco** / Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – **Hidrogeologia – Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed./ [coordenado por] Fernando A. C. Feitosa [e] João Manoel Filho. Fortaleza: CPRM/REFO, LABHIDUFPE, 2000. 391 p il.

DINIZ, J. A. O. **O aquífero fissural na região oeste de Pernambuco – Aspectos hidráulicos e hidroquímicos**. Dissertação de mestrado. UFPE. 1987.

MOLLE, François. **Manual do Pequeno Açude**. Recife, SUDENE – DPG – DPP – APR. 1992.

TEIXEIRA, J. A. ; DUARTE, E. W.; BEZERRA, M. A. **Informe hidrogeológico do extremo oeste de Pernambuco**. Recife, SUDENE, 1967.

ANEXOS

ANEXO 1 - TESTE DE BOMBEAMENTO

Coordenadas do Poço:	7°55'23,1"	40°08'19,2"						
Poço Bombeado: CQ341	Prof. (m): 35,00	Raio (m): 0,103						
Local: Sítio Algodões	Munic./UF: OURICURI / PE	Aquífero: Fissural						
Executor: HidroCon	Crivo Injetor (m): 33,50	FP (m):						
Boca do Poço (m): 0,60	Q (m ³ /h): 1,48	Mét. Med. Vazão: Volumétrico						
NE (m): 14,29	ND (m): 32,07	Tempo Bomb. (min): 720						
Data de Início: 17/11/2005	Data de Término: 18/11/2005	Rebaix. Total (m): 17,78						
REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA l=9:00h	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m ³ /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	Tb/t' + 1
9:01	1	17,95	3,66	4,45	1	30,09	15,80	721
9:02	2	23,29	9,00	2,22	2	29,80	15,51	361
9:03	3	25,11	10,82	2,22	3	29,70	15,41	241
9:04	4	27,29	13,00	2,22	4	29,60	15,31	181
9:05	5	28,29	14,00	2,22	5	28,96	14,67	145
9:06	6	28,89	14,60	2,22	6	26,46	12,17	121
9:08	8	29,19	14,90	2,16	8	26,46	12,17	91
9:10	10	29,59	15,30	2,16	10	25,16	10,87	73
9:12	12	29,59	15,30	2,16	12	23,29	9,00	61
9:15	15	29,62	15,33	2,16	15	21,52	7,23	49
9:20	20	29,62	15,33	2,16	20	19,27	4,98	37
9:25	25	29,62	15,33	2,04	25	17,70	3,41	29,80
9:30	30	30,42	16,13	1,99	30	16,50	2,21	25
9:40	40	31,23	16,94	1,84	40	15,74	1,45	19
9:50	50	32,04	17,75	1,72	50	15,44	1,15	15,40
10:00	60	32,04	17,75	1,72	60	15,43	1,14	13
10:10	70	32,16	17,87	1,72	70	15,41	1,12	11,29
10:20	80	32,19	17,90	1,72	80	15,36	1,07	10
10:40	100	32,19	17,90	1,72	100	15,09	0,80	8,20
11:00	120	32,09	17,80	1,72	120	15,02	0,73	7
11:30	150	32,04	17,75	1,48	150	14,86	0,57	5,80
12:00	180	31,99	17,70	1,48	180	14,79	0,50	5
13:00	240	32,09	17,80	1,48	240	14,69	0,40	4
14:00	300	32,07	17,78	1,48	300	14,67	0,38	3,40
15:00	360	32,07	17,78	1,48	360	14,64	0,35	3
16:00	420	32,07	17,78	1,48				
17:00	480	32,07	17,78	1,48				
18:00	540	32,07	17,78	1,48				
19:00	600	32,07	17,78	1,48				
20:00	660	32,07	17,78	1,48				
21:00	720	32,07	17,78	1,48				
OBSERVAÇÕES:								

ANEXO 2 - ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDADE CAMPINA GRANDE-PB	
Interessado: CPRM - Projeto Peixe Município: Ouricuri - PE Local: Sítio Algodões - CQ 341 - Poço		N ^o da Amostra: 5858 Data: 20.06.2006	
ANÁLISE DE ÁGUA			
pH			8,49
Condutividade Elétrica ($\mu\text{S. cm}^{-1}$)			1.100
Cálcio (mg L^{-1})			31,40
Magnésio (mg L^{-1})			45,24
Sódio (mg L^{-1})			148,12
Potássio (mg L^{-1})			10,92
Cloretos (mg L^{-1})			375,45
Sulfitos (mg L^{-1})			3,84
Bicarbonatos (mg L^{-1})			115,29
Carbonatos (mg L^{-1})			21,60
Ferro (mg L^{-1})			0,15
Oxigênio Consumido (mg L^{-1})			2,30
Alcalinidade em Carbonato - CO_3 (mg L^{-1})			36,00
Alcalinidade em Bicarbonatos - HCO_3 (mg L^{-1})			94,50
Alcalinidade Total - CaCO_3 (mg L^{-1})			130,50
Dureza Total - CaCO_3 (mg L^{-1})			266,87
Resíduo Seco (mg L^{-1})			704
Amônia Livre - NH_3 (mg L^{-1})			0,08
Nitritos - NO_2 (mg L^{-1})			0,01
Nitrato - NO_3 (mg L^{-1})			0,09

Hugo Orlando Carvalho Guerra
 Chefe do LIS

ANEXO 3 - PERFIL SÓCIOECONÔMICO

Localidade: **SÍTIO ALGODÕES**
Data do levantamento: **17/12/2005**

Município: **OURICURI - PE**
Técnico Responsável : **Waldey Gladson Nunes**

1. Aspectos físicos e geográficos :

Distância da sede do município : **10 km**
Nº. de domicílios aglomerados :

Distância da capital : **620km**
Nº. de domicílios dispersos : **40**

2. População:

População estimada da localidade: **200 habitantes** (no. de domicílios x 5)

3. Características da comunidade:

Tradicional (**X**) Área de Assentamento () Reserva Indígena () Quilombo () Parque Nacional ()

4. Atividades Econômicas:

Criação de animais (**X**) Cultivos de Subsistência (**X**) Cultivos Comerciais () Extrativismo ()
Artesanato () Pesca () Outras

Atividade Predominante: **AGROPECUÁRIA**

5. Mananciais disponíveis na comunidade ou no seu entorno :

Rio permanente ()	Rio intermitente ()	Riacho ()
Aguada ()	Barragem (X)	Cacimba ()
Poço (X)	Fonte ()	Outros:

Formas de abastecimento atual : Descrever

TRAÇÃO ANIMAL E MANUAL

6. Urbanização :

Ruas pavimentadas	Hotel	Canais de televisão
Coleta de lixo	Rede de esgoto	Emissoras de rádio
Posto de saúde	Eletricidade	Comércio
Posto telefônico	Correio	Feira livre (dia
Posto policial	Farmácia	Mercados
Serviço bancário	Posto de gasolina	armazém

7. Acesso:

Estradas pavimentadas	estradas não pavimentadas	X
-----------------------	---------------------------	----------

8. Rodovias de acesso:

Municipais	X	Estaduais	Federais
------------	----------	-----------	----------

9. Transporte:

Existe serviço regular de transporte na localidade?	especificar ÔNIBUS		
Frequência:	Mais de uma vez por dia	Uma vez por dia	X Uma vez por semana

10. Rede escolar:

Existem escolas na localidade? SIM	Quantas 03
Se não existir especificar para onde se dirige a população para estudar	

11. Escolaridade da população cadastrada: (por amostragem)

Analfabeto (%)	1º Grau incompleto (%)	1º Grau completo (%)	2º Grau incompleto (%)	2º Grau completo (%)	Superior Incompleto (%)	Superior Completo (%)
1	80	15	2	2		

12. Saúde :

Doenças mais freqüentes	VERMINOSE					
Doenças de veiculação hídrica	esquistossomose		diarréias	dengue	Outras.....	
Qual a freqüência da visita do médico à localidade ?	diária	semanal	Quinzenal	mensal	Não há	
Em caso de inexistência e/ou ineficiência do atendimento médico para onde se dirige a população e que tipo de atendimento encontra?	HOSPITAL ESTADUAL FERNANDO BEZERRA OURICURÍ - PE					
Aconteceram epidemias nos últimos 02 anos? Em caso positivo indicar as doenças :						
Existem programas de saúde na localidade e quais as instituições responsáveis	PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA - IRREGULAR					
Que outros recursos são utilizados pela população para o tratamento de saúde ?						

13. Renda Familiar :

Qual a renda familiar predominante na localidade em salário mínimo (SM): p/amostragem

Até 1 SM %	2 SM %	Até 5 SM %	Acima de 5 SM %
X			

14. Padrão predominante dos domicílios: p/amostragem

Tipo de Construção:

Construção			Piso			Cobertura			Condições Gerais			
Adobe	Tijolo	Outros	Cimento Batido	Cimento	Cerâmica	Telha	Palha	Amianto.	Outros	Sem revest.	Com revest.	Pintura
	X			X		X					X	

Forma predominante de ocupação:

Própria	Cedida	Alugada	Outros
X			

15. Energia elétrica:

Média de despesas (P/amostragem) R\$ 12,00
Concordância com o pagamento de tarifa de Energia Elétrica: (TENDÊNCIA) Sim () Não ()
Comentar:

16. Empreendimentos existentes na comunidade:

NÃO TEM
Vocação Econômica Natural

17. Ocupação predominante

Lavrador	Comerciante	Pedreiro	Carpinteiro	Aposentado	Outros (especificar)
X				X	

18. Aspectos da organização :

Associação Comunitária:

Nome da Associação: ASSOCIAÇÃO DOS TRABALHADORES RURAIS DO SÍTIO ALGODÕES E SÍTIOS VIZINHOS	Presidente : MARIA AURINEIDE LOPES
Data de fundação : 17/12/2005	Telefone para contato :
Endereço: SÍTIO ALGODÕES – OURICURI - PE	Mandato da atual diretoria : 2005/2008
CNPJ: 07.867.349/0001-74	Realização de eleições em : DEZEMBRO/2008
Registro em cartório :	Projetos e convênios realizados ou em andamento :
Periodicidade das reuniões ordinárias : MENSAL	Nível de participação dos associados : 30

19. Aspectos sócio - culturais:

Descrever, sumariamente, a história da comunidade (fundação do povoado , motivos que levaram a criação do povoado, fatos marcantes):
--

Festas e eventos tradicionais da comunidade e período de realização: SÃO JOÃO (FESTA JUNINA)

Assinalar as instituições religiosas encontradas na comunidade (quantidade)			
Igreja Católica:	(X)	Assembléia de Deus:	()
Terreiro de Candomblé	()	Testemunha de Jeová :	()
Igreja Universal	()	Igreja Adventista do 7º Dia:	()
Centro Espírita:	()	Igreja Batista	()
Outros, especificar CONGREGAÇÃO CRISTÃ			

Indicar se residem na localidade:			
Padre	()	Freira	()
		Pastor	()
Pai de Santo	()	Outras lideranças religiosas, especificar	

Outras organizações sociais existentes na localidade:

Organizações/Nome	Caráter da Organização	Responsável	Tel. para Contato
JOV.CONST.O FUTURO	GRUPO DE JOVENS	JOSÉ ILTON SALVIANO	

Equipamentos de lazer, atividades culturais e esportivas:

Clubes	()	Biblioteca	()	Campo de futebol	(X)
Parques	()	sala de projeção	()	Centro Cultural	()
Outros: () especificar					

20. Desenvolvimento Local

Principais conquistas econômicas e sociais da comunidade nos últimos 05 anos :
Instituições públicas / privadas ou não governamentais que atuam na localidade:

ANEXO 4 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

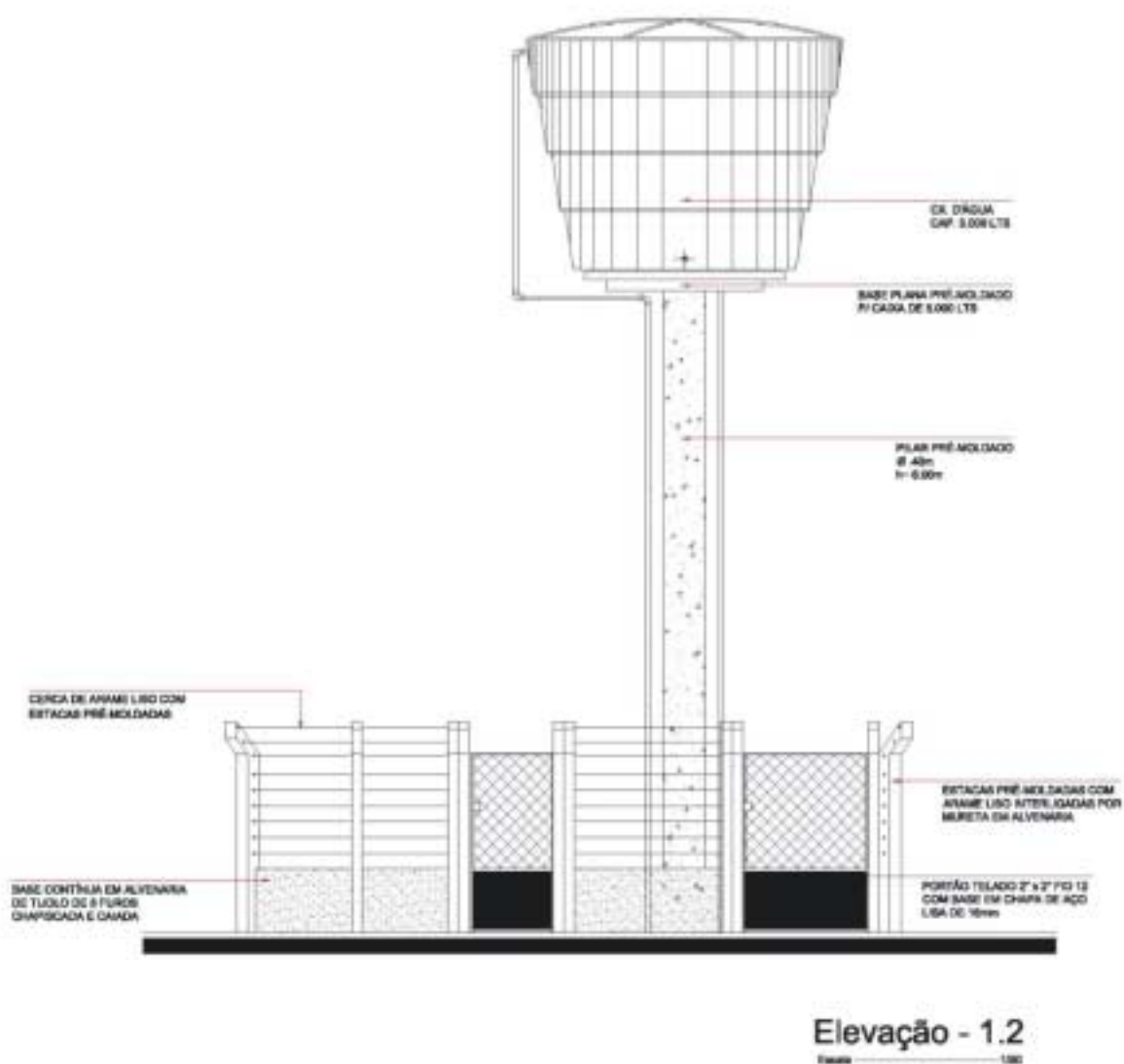






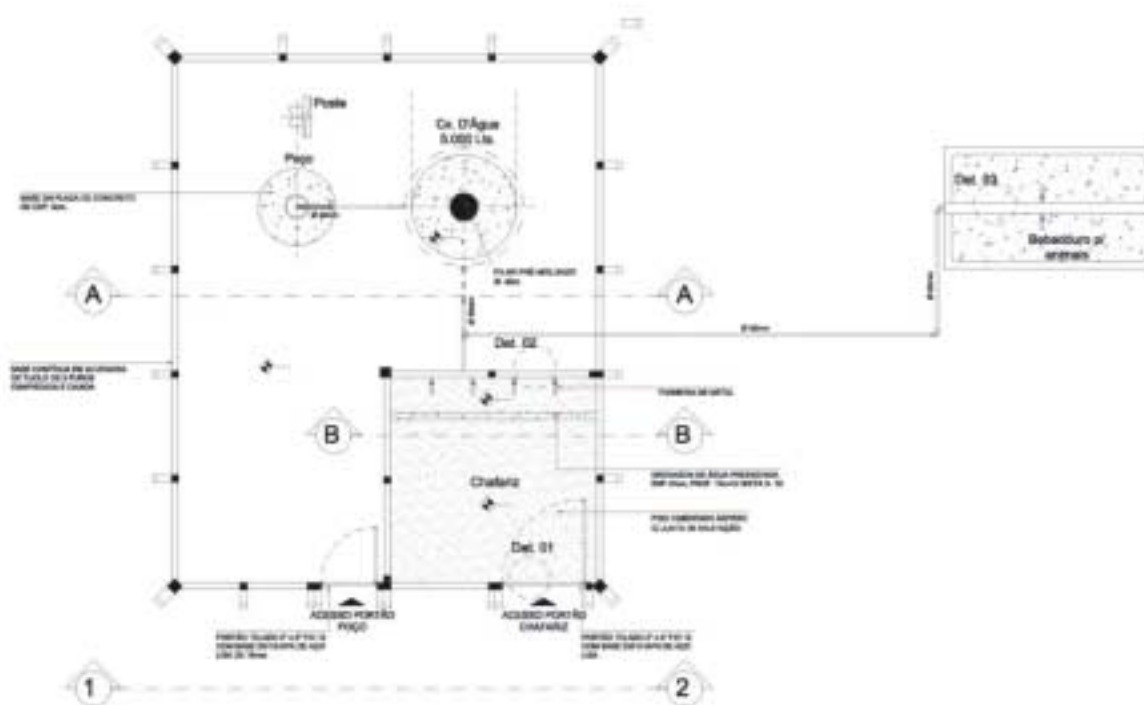
ANEXO 5 - PLANTAS DO SSA

ANEXO 5 - Planta da Caixa Elevada - Corte AA

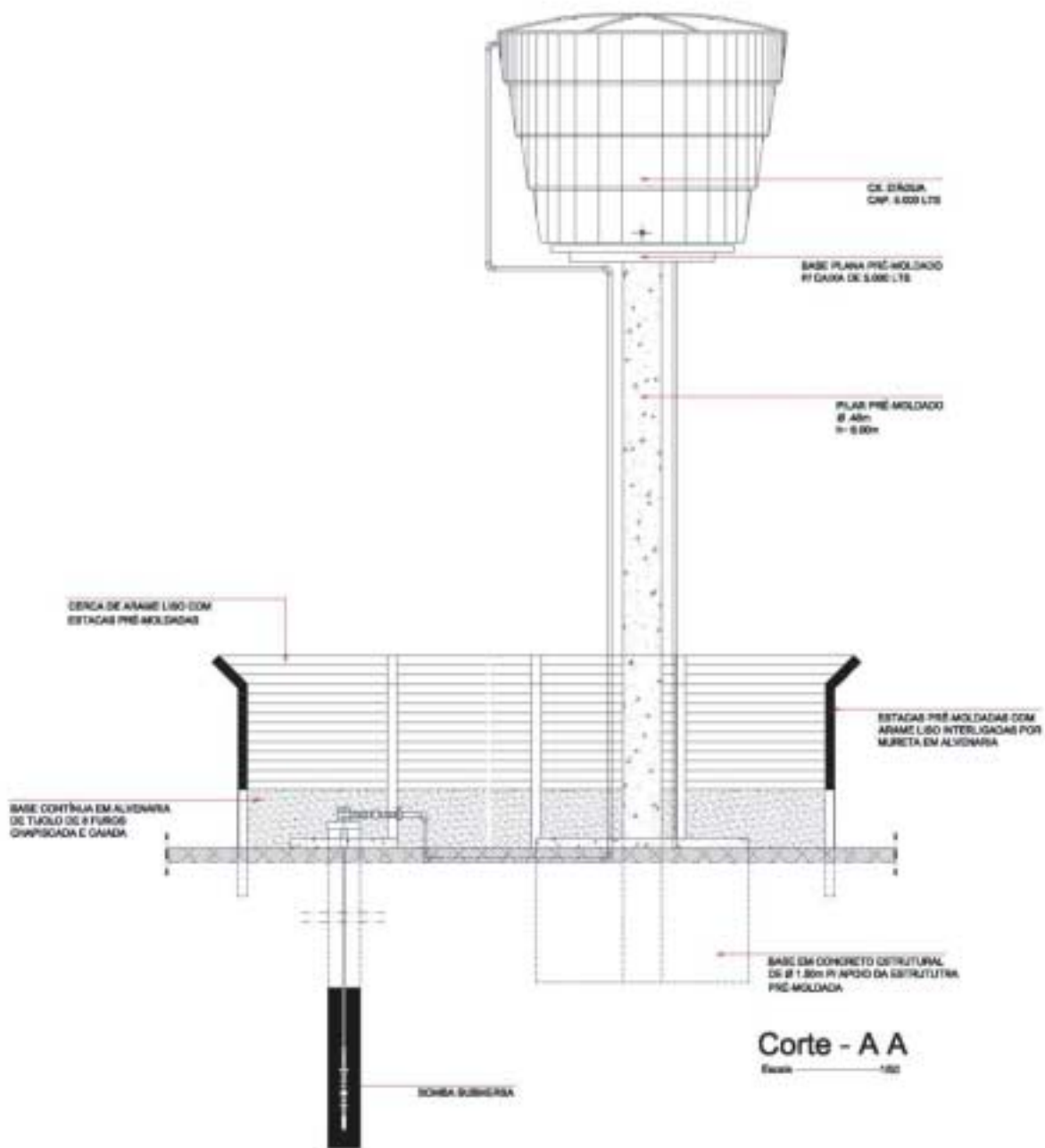


Anexo 5 - Planta Baixa do SSA - Caixa d'Água Única

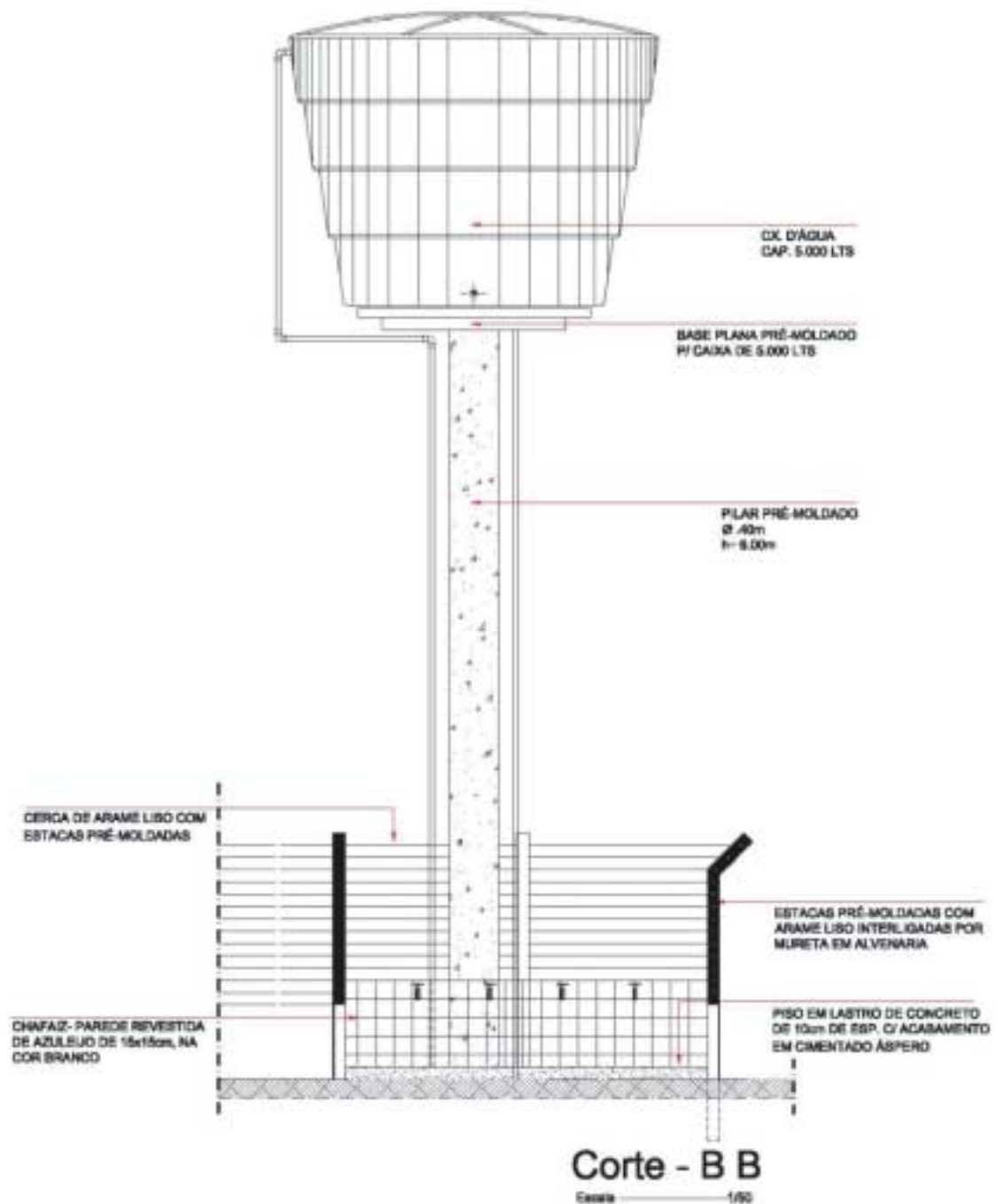
Planta Baixa- Bomba Submersa com 01 (uma) Caixa. D'Água



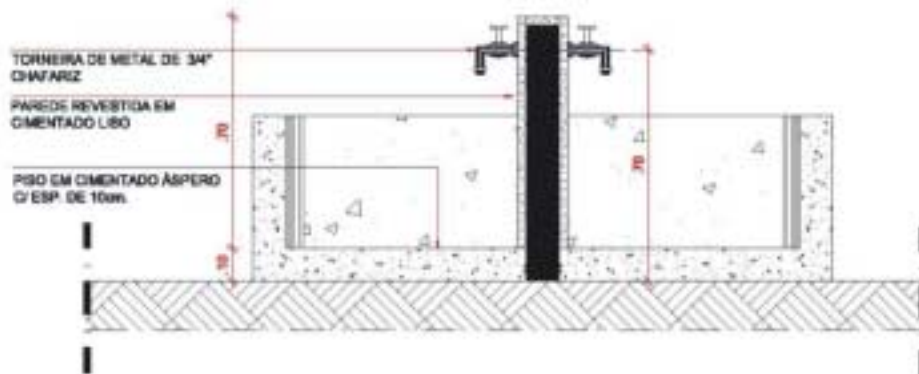
ANEXO 5 - Planta da Caixa Elevada - Corte AA



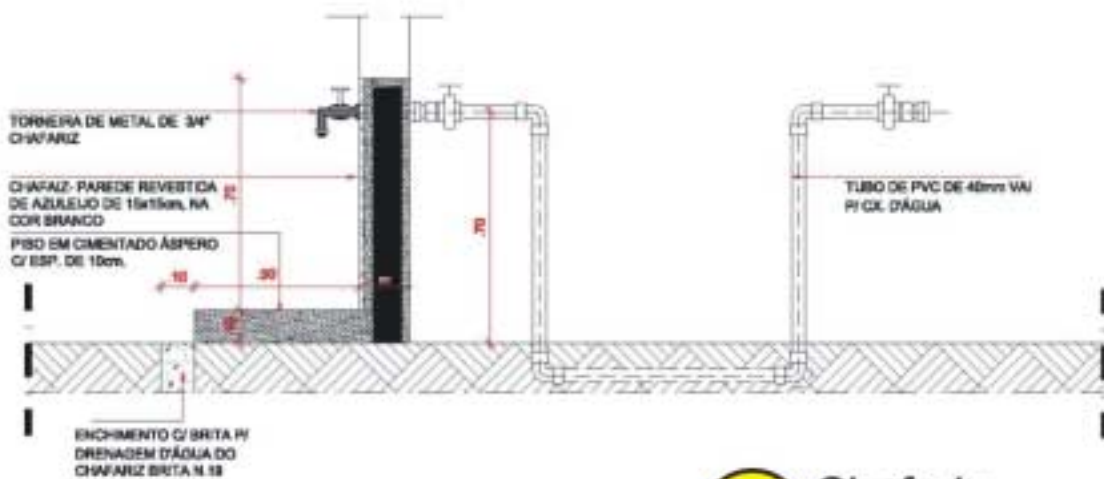
ANEXO 5 - Planta da Caixa d' Água Elevada - Corte BB



ANEXO 5 - Plantas de Detalhe nº 01 e 02

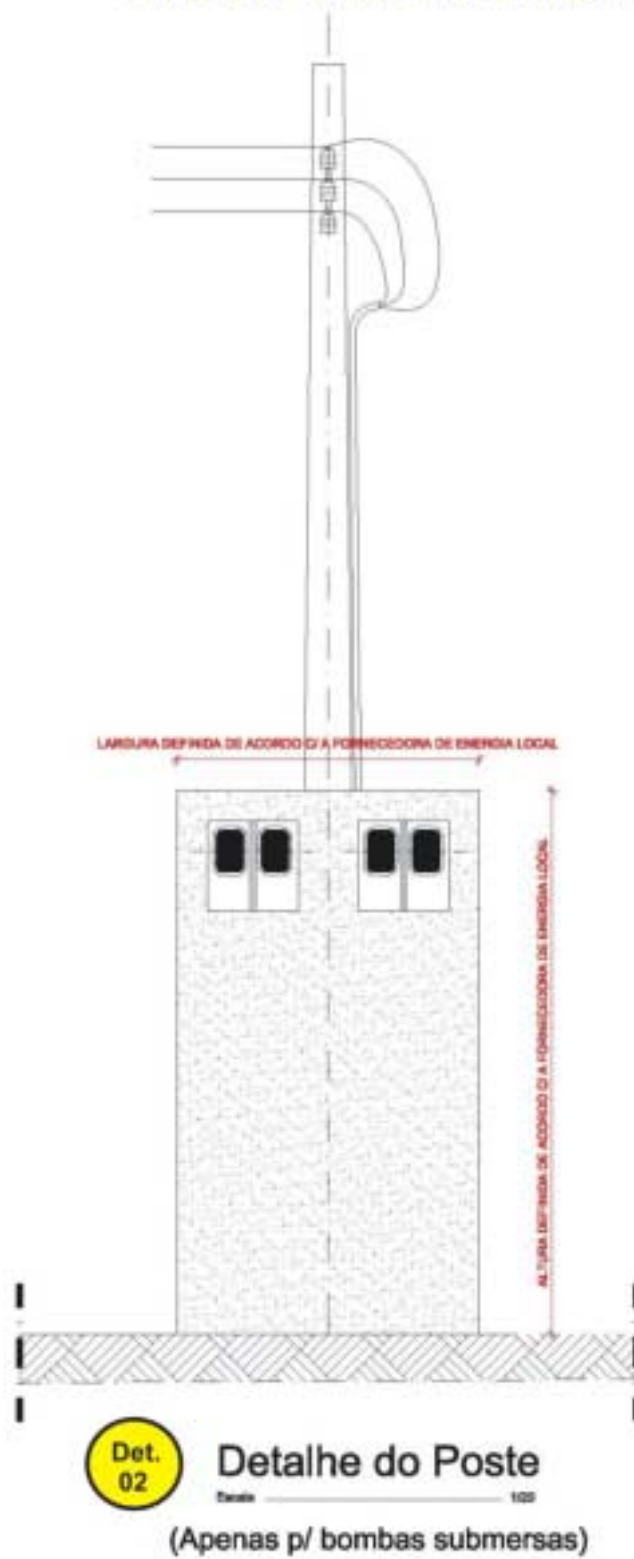


Det. 01 Bebedouro
Escala - 1/20



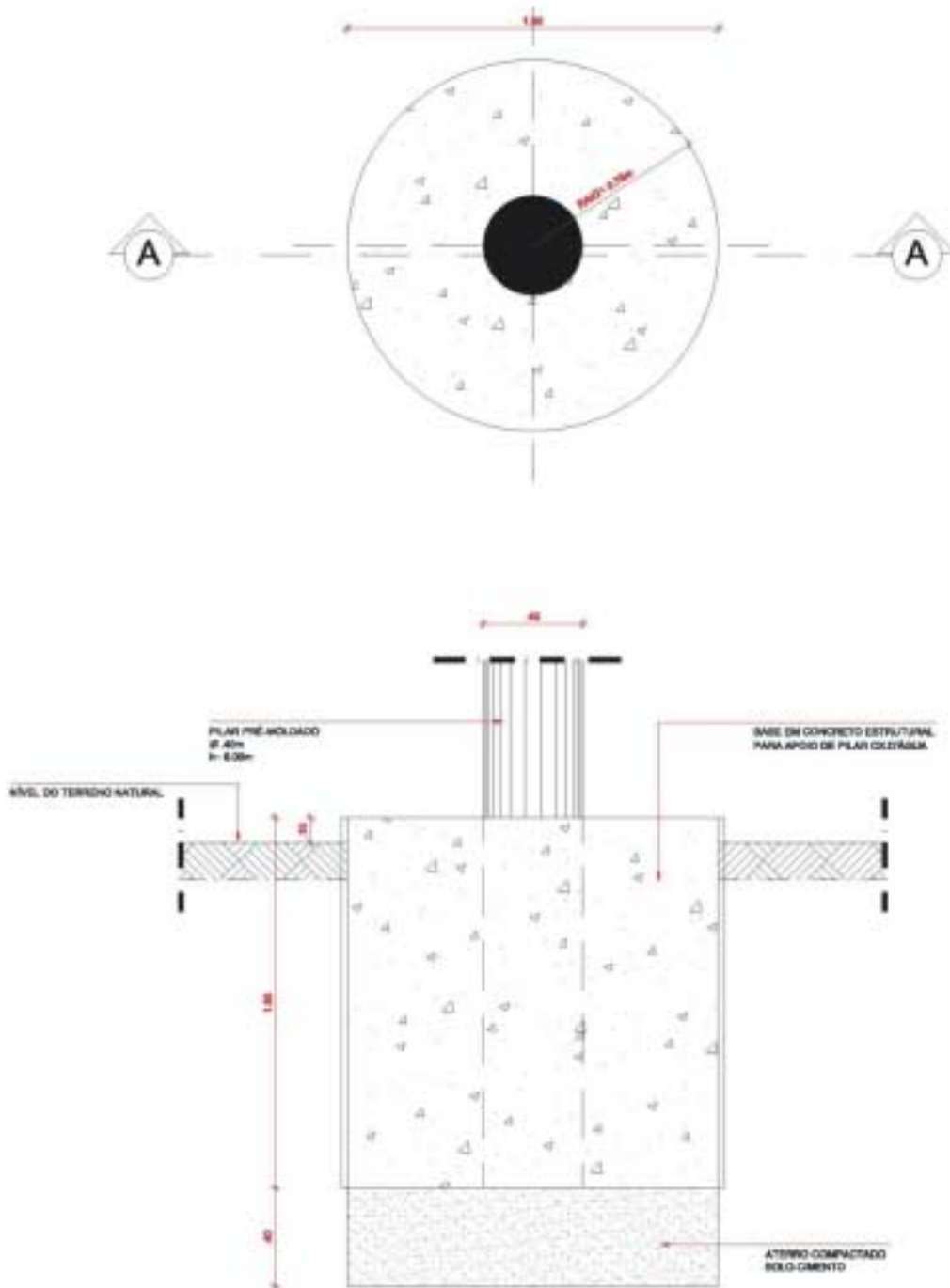
Det. 02 Chafariz
Escala - 1/20

ANEXO 5 - Planta de Detalhe nº 03

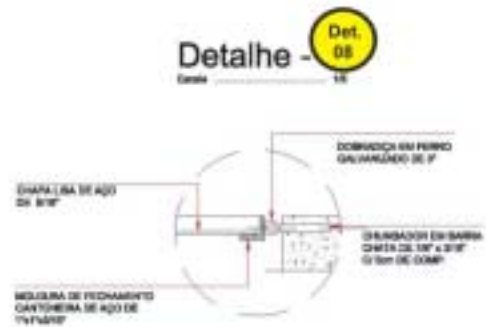
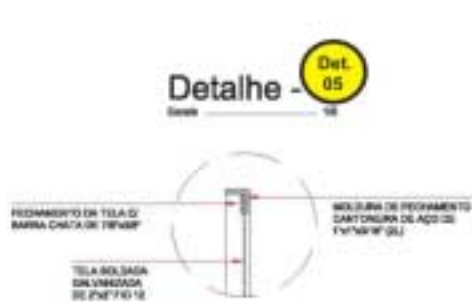


ANEXO 5 - Planta de Detalhe nº 04

Det. 04 Base para Reservatório Assentado

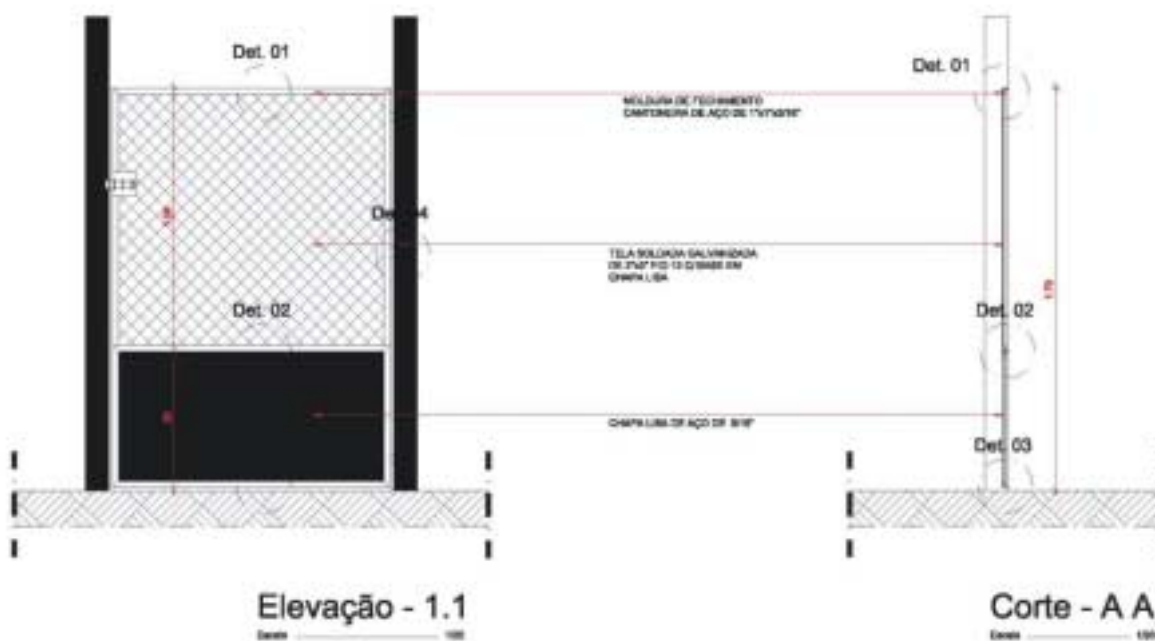
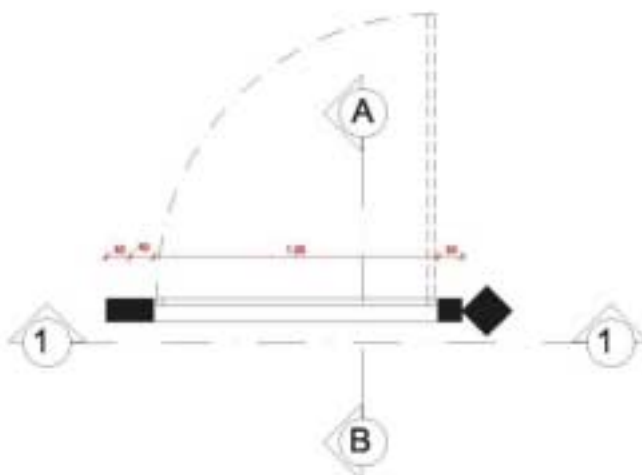


ANEXO 5 - Plantas de detalhe nº 05 a 08



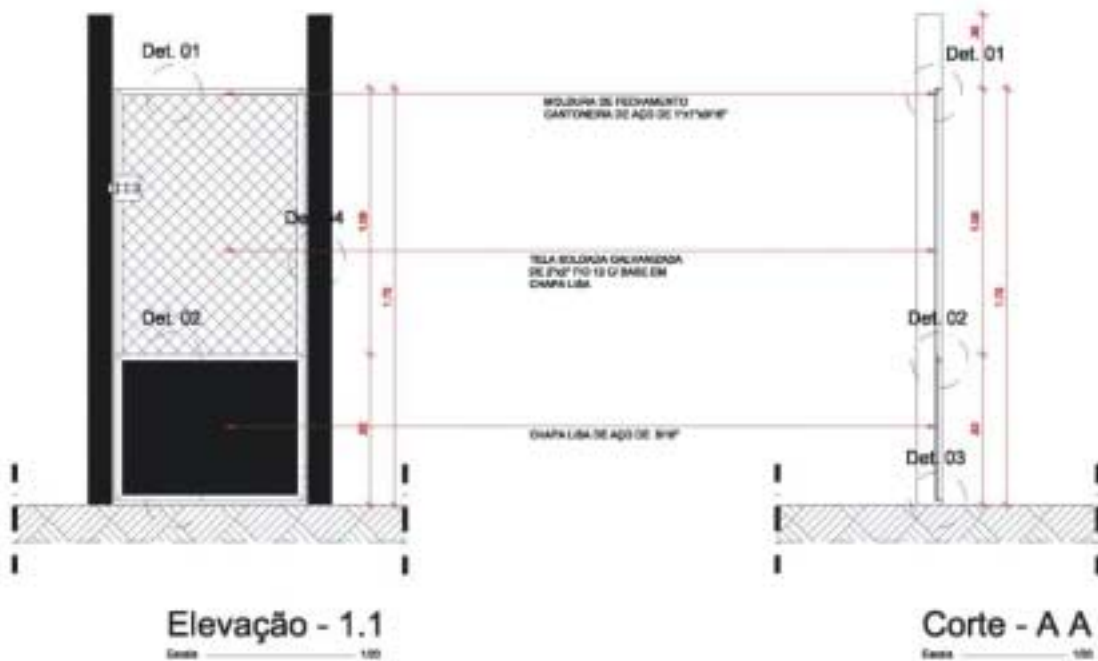
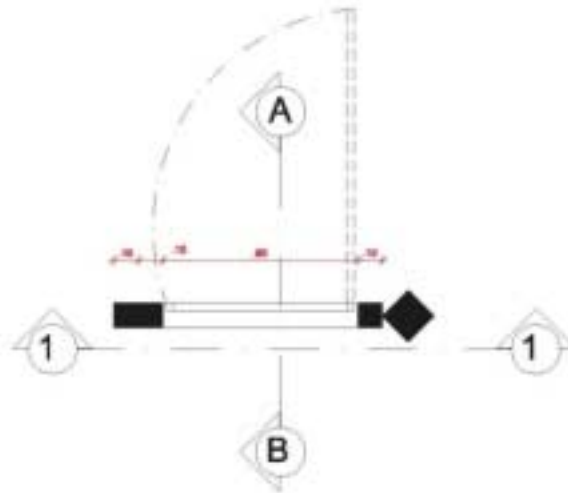
ANEXO 5 - Portão de Acesso do Chafariz

Det. 01 Portão de Acesso - Chafariz
Escala: 1:50



ANEXO 5 - Portão de Acesso do Poço

Def. 02 Portão de Acesso - Poço
Escala: 1/50



ANEXO 5 - DOCUMENTAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral Página 1 de 1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL		
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 07.007.318/0001-74	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE EMISSÃO 18/01/2006
NOME EMPRESARIAL ASSOC. DOS TRAB. RURAIS DO SÍTIO ALGODOES E SÍTIO VIZINHOS.		
TIPO DE ESTABELECIMENTO (CNPJ SE FANTASIA) /		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DO NÍVEL DE SECTOR PRINCIPAL 81.00-0.00 - Outras atividades recreativas, não especificadas anteriormente		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informado		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE SUPLENTE 88-9 - OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO		
LOCALIZAÇÃO SÍTIO CHAPADA DO TAMBORIL	NOME SIT	EMPRESA /
CEP 55.350-000	ENDEREÇO ZONA RURAL	MUNICÍPIO OURICURI
UF PE	ESTADO PE	PAÍS BR
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 18/01/2006	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL /
SITUAÇÃO ESPECIAL /	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL /	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL /

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 688, de 11 de setembro de 2005.

Emitido no dia 08/03/2006 às 09:36:05 (data e hora de Brasília).

TERMO DE SERVIDÃO CIVIL

Por este instrumento particular denominado Termo de Servidão Civil que fez o Sr. Cicero Lopes Biato, brasileiro, profissão agricultor, cédula de identidade nº 4734186 SSP/PE, residente no Sítio Algodões, outorga a Associação dos Trabalhadores (as) Rurais do Sítio Algodões e Sítios Vizinhos a construir, com recursos do Ministério da Integração Nacional - órgão do GOVERNO FEDERAL - liberados através da CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, obra hídrica em terras de sua propriedade denominada Fazenda Algodões, situada no município de Ouricuri/PE, registrada no INCRA sob o nº 221066 080330 2 e no Registro Geral de Imóveis - RGI nº 4230065-7 a qual visa beneficiar a população da localidade denominada Sítio Algodões e Sítios Vizinhos, não lhe cabendo reembolso de qualquer importância a título de indenização, ficando desde logo esclarecido a todos que venham tomar conhecimento desta, inclusive seus herdeiros e sucessores, que a obra hídrica constituída a partir do manancial existente em sua propriedade deve ser utilizada e explorada pela população da localidade, a fim de suprir as suas necessidades, sem nenhum obstáculo, devendo a referida Associação, na qualidade de gestor Físico e Financeiro, operar, zelar e cuidar da conservação e funcionamento da obra tendo em vista a sua destinação e Utilidade Pública.

Por ser verdadeira e para que se cumpra a sua finalidade, assinamos o presente termo em 03 (três) vias de igual teor e forma para que produza seus efeitos legais.

Ouricuri 07 de Janeiro de 2006

PROPRIETÁRIO

Josefa Salviano de Sousa Lopes
PROPRIETARIO (ESPOSA)

Maria Amadeu Lopes
Representante Legal da Associação

TESTEMUNHAS

Walter Gomes Nunes Filho

CARTÓRIO DO 1º OFÍCIO
Município de Ouricuri - PE
Assinado em 07 de Janeiro de 2006
Cartório nº 12.100.000/01
Município de Ouricuri - PE



CARTÓRIO DO 1º OFÍCIO
Rua São João nº 100
OURICURI - PE

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Sede

SGAN 603 - Conjunto "J" - Parte A - 1º andar
CEP: 70830-030 - Brasília - DF
Fone: (0xx61) 3226-9500 Fax: (0xx61) 3225-3985
E-mail: cprmsede@df.cprm.gov.br

Escritório Rio de Janeiro - ERJ

Av. Pasteur, 404 - Urca
CEP: 22292-040 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (0xx21) 2295-0032 Fax: (0xx21) 2542-3647
E-mail: seus@rj.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Manaus / SUREG-MA

Av. André Araújo, 2160 - Aleixo
CEP: 69065-001 - Manaus - AM
Fone: (0xx92) 2126-0301 Fax: (0xx92) 2126-0319
E-Mail: suregma@ma.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Belém / SUREG-BE

Av. Dr. Freitas, 3645 - Marco
CEP: 66095-110 - Belém - PA
Fone: (0xx91) 3182-1308 Fax: (0xx91) 3276-4020
E-Mail: sureg@be.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Recife

Av. Sul, 2291 - Afogados
CEP: 50770-011 Recife - PE
Fone: (0xx81) 3316-1400 Fax: (0xx81) 3316-1403
E-Mail: cprm@re.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Salvador / SUREG-SA

Av. Ulisses Guimarães, 2862 - Sussuarana
Centro Administrativo da Bahia
CEP: 41213-000 - Salvador - BA
Fone: (0xx71) 3230-9977 Fax: (0xx71) 3371-4005
E-Mail: suregsa@sa.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Goiânia - SUREG-GO

Rua 148, 485 - Setor Marista
CEP: 74170-110 - Goiânia - GO
Fone: (0xx62) 3240-1400 Fax: (0xx62) 3240-1417
E-mail: cprm@go.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Belo Horizonte / SUREG-BE

Av. Brasil, 1731 - Funcionários
CEP: 30140-002 - Belo Horizonte - MG
Fone: (0xx31) 3261-0332 Fax: (0xx31) 3261-5585
E-Mail: suregbh@cprm.gov.br

Superintendência Regional de São Paulo / SUREG-SP

Rua Costa, 55 - Cerqueira César
CEP: 01348-010 - São Paulo - SP
Fone: (0xx11) 3258-4744 Fax: (0xx11) 3256-8430
E-Mail: cprmsp@sp.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Porto Alegre / SUREG-PA

Rua Banco da Província, 105 - Santa Teresa
CEP: 90840-030 - Porto Alegre - RS
Fone: (0xx51) 3233-7311 Fax: (0xx51) 3233-7772
E-Mail: sureg@pa.cprm.gov.br

Residência de Fortaleza / REFO

Av. Antônio Sales, 1418 - Joaquim Távora
CEP: 60135-101 - Fortaleza - CE
Fone: (0xx85) 3246-1242 Fax: (0xx85) 3246-1242
E-Mail: refo@cprm.gov.br

Residência de Teresina - RETE

Rua Goiás, 312 - Sul - CEP: 64001-570 - Teresina - PI
Fone: (0xx86) 3222-4153 Fax: (0xx86) 3222-6651
E-Mail: cprm@te.cprm.gov.br

Residência de Porto Velho / REPO

Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques
CEP: 78904-300 - Porto Velho - RO
Fone: (0xx69) 3901-3701 Fax: (0xx69) 3901-3702
E-Mail: secretaria@pv.cprm.gov.br

Núcleo de Apoio de Natal / NANA

Centro Administrativo do Estado, bl. 10, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico
CEP: 59064-901 - Natal - RN
Fone: (0xx84) 3231-1170 Fax: (0xx84) 3232-1731
E-mail: julionesi@re.cprm.gov.br

Núcleo de Apoio de Criciúma / NUMA

Rua Paschoal Meller, 73 Bairro Universitário
CEP: 88805-380 Criciúma - SC
Fone: (0xx48) 431-7541 Fax: (0xx48) 431-7650
E-mail: krebs@pa.cprm.gov.br

Núcleo de Apoio de Cuiabá / NABA

Rua da Fé, 177 Jardim Primavera
CEP: 78030-090 Cuiabá - MT
Fone: (0xx65) 637-5008 Fax: (0xx65) 637-3714
E-mail: waldemar@go.cprm.gov.br

Ouvidoria

Av. Pasteur, 404 - 3º andar - Urca
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (0xx21) 2295-4697
E-mail: ouvidoria@rj.cprm.gov.br

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
<http://www.cprm.gov.br>
