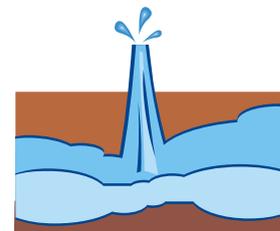




## **PROJETO CADASTRO DA INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA DO NORDESTE**

### **SERGIPE**



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
NOSSA SENHORA DO SOCORRO*

Aracaju  
Maio/2002

---

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

*Francisco Luiz Sibut Gomide*  
Ministro de Estado

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

*Frederico Lopes Meira Barboza*  
Secretário

GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE

*Albano do Prado Pimentel Franco*  
Governador

VICE-GOVERNADORIA

*Benedito de Figueiredo*  
Vice-Governador

---

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
CPRM

*Umberto Raimundo Costa*  
Diretor-Presidente

*Thales de Queiroz Sampaio*  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

*Luiz Augusto Bizzi*  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

*Alfredo de Almeida Pinheiro Filho*  
Diretor de Administração e Finanças

*Paulo Antônio Carneiro Dias*  
Diretor de Relações Institucionais e  
Desenvolvimento

*Frederico Cláudio Peixinho*  
Chefe do Departamento de Hidrologia

*Fernando Antonio Carneiro Feitosa*  
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e  
Exploração

*José Carlos Vieira Gonçalves*  
Superintendente Regional de Salvador

*Marcelo Soares Bezerra*  
Superintendente Regional de Recife

*Clodionor Carvalho de Araújo*  
Chefe da Residência de Fortaleza

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO  
E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

*Marcos Antônio de Melo*  
Secretário do Planejamento, Ciência e Tecnologia

*Antônio Vieira da Costa*  
Secretário-Adjunto

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS  
HÍDRICOS

*Ailton Francisco da Rocha*  
Superintendente

*João Carlos Santos da Rocha*  
Diretor do Departamento de Administração e  
Controle de Recursos Hídricos

*Jessé Cláudio de Lima Costa*  
Diretor do Departamento de  
Planejamento e Coordenação

---

Ministério de Minas e Energia  
Secretaria de Minas e Metalurgia  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil  
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

**PROJETO CADASTRO DA INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

**ESTADO DE SERGIPE**

***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
NOSSA SENHORA DO SOCORRO***

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

*Luiz Fernando Costa Bomfim  
Ivanaldo Vieira Gomes da Costa  
Sara Maria Pinotti Benvenuti*

Apoio:

Governo do Estado de Sergipe  
Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia  
Superintendência de Recursos Hídricos

Aracaju

Maio/2002

## **COORDENAÇÃO GERAL**

*Fernando A. C. Feitosa*

## **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

*Jaime Quintas dos Santos Colares  
José Carlos da Silva  
Luiz Fernando Costa Bomfim*

## **COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO**

*Antônio José Dourado Rocha  
Felicíssimo Melo  
Frederico José Campelo de Souza  
Ivanaldo Vieira Gomes da Costa  
José Alberto Ribeiro*

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **CPRM**

*Ari Teixeira de Oliveira  
Dunaldson E. G. Alcoforado da Rocha  
João Alfredo da Costa Lima Neves  
João de Castro Mascarenhas  
José Wilson de Castro Timóteo  
Luiz Carlos de Souza Júnior  
Saulo de Tarso Monteiro Pires  
Simeones Neri Pereira  
Vanildo Almeida Mendes*

### **RECENSEADORES**

*Antônio Manoel Marciano Souza  
Daniel Augusto Lima Carvalho  
Francisco Edson Alves Rodrigues  
Jefté Rocha Holanda  
Mickaelon Belchior Vasconcelos  
Paula Francinete da Silveira Baía  
Sérgio Gomes Palhano  
Sérvulo Fernandes Cunha  
Valmir Dias Frota  
Vladimir Sales da Silva*

### **TEXTO**

#### **Caracterização Geral do Município**

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa  
Luiz Fernando Costa Bomfim  
Pedro de Alcântara Brás Filho  
Rômulo Alves Leal*

#### **Recursos Hídricos**

*Sara Maria Pinotti Benvenuti*

#### **REVISÃO DO TEXTO**

*Luiz Fernando Costa Bomfim*

## **COORDENAÇÃO DE EDIÇÃO E EDITORAÇÃO**

*Euvaldo Carvalhal Brito  
Francisco Edson Mendonça Gomes*

## **DIGITALIZAÇÃO E EDITORAÇÃO**

### **Base Geográfica**

*Vicente Calixto Duarte Neto*

### **Mapa de Pontos D'Água**

*Antônio Celso Rodrigues de Melo  
Emanoel Vieira de Macedo  
Ivanara Pereira L. da Silva  
Jackson Fernandes de Oliveira  
José da Silva Amaral  
Ricardo Eddie Hagge Silva*

## **DIGITAÇÃO E EDITORAÇÃO DO RELATÓRIO**

*Claudineuza das Neves Oliveira  
Neuza de Albuquerque Souza  
Vânia Borges Marques Martins  
Valnice Castro Vieira*

## **PROCESSAMENTO DOS DADOS GEOGRÁFICOS**

*Francisco Edson Mendonça Gomes*

## **DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO DO BANCO DE DADOS**

*Eriveldo da Silva Mendonça  
Francisco Edson Mendonça Gomes*

## **COORDENAÇÃO DO BANCO DE DADOS**

*Sara Maria Pinotti Benvenuti*

## **ALIMENTAÇÃO E CONSISTÊNCIA DE DADOS**

### **Equipe:**

*Cláudio Roberto Souza  
Eveline da Silva Cunha  
Geisa Rocha Dias  
Karen Fabricia Nogueira Bastos  
Lara Maria Honorato Rodrigues  
Márcio Gleydson Rocha Mota  
Verônica da Silva Mendonça  
Zulene Almada Teixeira*

## **MANIPULAÇÃO DO BANCO DE DADOS**

*Eriveldo da Silva Mendonça  
Francisco Edson Mendonça Gomes  
Sara Maria Pinotti Benvenuti*

B696 Bomfim, Luiz Fernando Costa  
Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do  
Nordeste:  
Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Nossa  
Senhora do Socorro.  
Luiz Fernando Costa Bomfim, Ivanaldo Vieira Gomes  
da Costa e Sara Maria Pinotti Benvenuti. –  
Aracaju: CPRM, 2002.  
13p.: il., 1 mapa color. + 1 CD-ROM.  
1. Hidrogeologia – Sergipe. 2. Infra-Estrutura-  
Nossa Senhora do Socorro. I. Costa, Ivanaldo Vieira  
Gomes da. II. Benvenuti, Sara Maria Pinotti. III. Título.

## **APRESENTAÇÃO**

---

A população da região Nordeste do Brasil enfrenta, secularmente, graves problemas ligados à falta de água e, conseqüentemente, à escassez de alimentos, ocasionados pelos freqüentes períodos de estiagem que caracterizam o clima semi-árido.

Nos períodos de chuvas escassas ou inexistentes, os pequenos mananciais superficiais geralmente secam e os grandes reservatórios chegam a atingir níveis críticos, provocando quase sempre colapsos no abastecimento de água. Dentro deste contexto aumenta a importância da água subterrânea, por representar, muitas vezes, o único recurso disponível para o suprimento da população e dos rebanhos.

Como reflexo dessa realidade, desde o início do século, a cada nova seca, os governos federal e estaduais promovem, entre outras medidas emergenciais, programas de perfuração de poços visando aumentar a oferta de água e minimizar o sofrimento da população. Desses programas resultou uma enorme quantidade de poços, muitos dos quais desativados ou abandonados por motivos diversos e que podem voltar a operar, na medida em que recebam pequenas ações corretivas.

Por outro lado, o setor de recursos hídricos do Brasil passa por uma expressiva transformação, com a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, que possui a missão de organizar o uso da água em todo o país. No que tange a sua gestão, torna-se necessário o conhecimento básico de todos os mananciais existentes, sejam eles superficiais ou subterrâneos.

O Serviço Geológico do Brasil – CPRM, conhecedor dessa realidade, concebeu o Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste e iniciou a sua execução pelo Estado de Sergipe, com apoio do governo estadual, através da Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, vinculada à Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia – SEPLANTEC. Este projeto tem como meta o cadastramento e levantamento das condições atuais de todas as fontes (poços tubulares, poços amazonas, fontes naturais) que captam e produzem água subterrânea em cada município do estado.

A CPRM e a SRH-SE acreditam que as informações levantadas e sintetizadas neste relatório são uma ferramenta importante e indispensável para a gestão racional dos recursos hídricos do município, na medida em que relata o panorama atual da distribuição das fontes de água existentes.

Ailton Francisco da Rocha  
Superintendente de Recursos Hídricos  
SRH-SE

Thales de Queiroz Sampaio  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial  
CPRM - Serviço Geológico do Brasil

# SUMÁRIO

---

## APRESENTAÇÃO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	1
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO</b> .....	2
<b>3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO</b> .....	2
<b>3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS</b> .....	3
<b>3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS</b> .....	4
<b>3.4 GEOLOGIA</b> .....	4
<b>4. RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	5
<b>4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS</b> .....	5
<b>4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS</b> .....	5
<b>4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS</b> .....	5
<b>4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS</b> .....	8
<b>4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS</b> .....	11
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	12
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	13

## ANEXOS

- 1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO**
- 2 - MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**
- 3 – ARQUIVO DIGITAL - CD ROM**

## 1. INTRODUÇÃO

O Estado de Sergipe está localizado na região Nordeste do Brasil e abrange uma superfície de cerca de 22.000km<sup>2</sup>, sendo parcialmente incluído no denominado Polígono das Secas, que apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. A ocorrência cíclica das secas e seus efeitos catastróficos são por demais conhecidos e remontam aos primórdios da história do Brasil.

Esse quadro de escassez poderia ser modificado em determinadas regiões, através de uma gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a carência de estudos específicos e de abrangência regional, fundamentais para a avaliação da ocorrência e da potencialidade desses recursos, reduz substancialmente as possibilidades de seu manejo, inviabilizando uma gestão eficiente.

Para um efetivo gerenciamento dos recursos hídricos, principalmente num contexto emergencial, como é o caso das secas, merece atenção a utilização das fontes de abastecimento de água subterrânea, pois esse recurso pode tornar-se significativo no suprimento hídrico da população e dos rebanhos. E um fato preocupante que se observa é a grande quantidade de captações de água subterrânea no semi-árido, principalmente em rochas cristalinas, desativadas e/ou abandonadas por problemas de pequena monta, em muitos casos passíveis de serem solucionados com ações corretivas de baixo custo.

Essa realidade justifica a execução desse programa, que tem como objetivo básico o cadastramento e o levantamento, em cada município do estado, da situação atual de todas as captações existentes, o que dará subsídio e orientação técnica às comunidades, gestores municipais e órgãos governamentais na tomada de decisões, para o planejamento, execução e gestão dos programas emergenciais de perfuração e recuperação de poços.

## 2. METODOLOGIA

Definido o planejamento inicial do projeto, sua implementação tornou-se realidade a partir de uma reunião na Superintendência de Recursos Hídricos do Estado de Sergipe, com representantes da SRH e da CPRM, no final do mês de setembro de 2001. No mês seguinte, iniciou-se a seleção e o treinamento da equipe executora, composta de 14 técnicos da CPRM e um grupo contratado de 10 recenseadores, em sua maioria formada de estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia.

Considerando a necessidade de implantação do recenseamento em todo o Estado de Sergipe, exceto o município de Aracaju, e o tempo como fator limitante na execução do levantamento, adotou-se a estratégia de subdividir o estado em 3 regiões aproximadamente equidimensionais. Cada região foi coberta por uma equipe coordenada por 2 técnicos da CPRM, com 5 recenseadores. O tempo gasto para a conclusão dos trabalhos de campo foi de aproximadamente 45 dias, tendo sido levantadas praticamente todas as fontes de água subterrânea do estado.

O trabalho contemplou o cadastramento dos poços, fontes naturais, escolas, postos de saúde, sistemas públicos de abastecimento e das barragens superficiais e subterrâneas, com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do *Global Position System (GPS)*. No caso específico dos poços e fontes naturais, foram obtidas, também, informações pertinentes aos dados hidrológicos, caracterização do poço, instalações e a situação da captação, dados operacionais, qualidade da água, uso da água e os aspectos ambientais.

Os dados coletados foram repassados diariamente ao escritório da CPRM em Fortaleza, para a montagem de um banco de dados, após rigorosa triagem das informações levantadas. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, possibilitaram a elaboração de um mapa de pontos d'água, de cada um dos municípios que compõem o Estado de Sergipe, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

Como base cartográfica do município, foi utilizado o mapa municipal do IBGE (Censo 2000), elaborado a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG – escala 1:100.000. Esses mapas foram escaneizados, vetorizados através do programa *MapScam* e georreferenciados no *ArcView*, recebendo os dados referentes aos poços e fontes naturais contidos no banco de dados. Os trabalhos de arte final e impressão dos mapas foram realizados com o aplicativo *CorelDraw*. A base estadual com os limites municipais foi cedida pelo IBGE em meio digital e repassada à CPRM pela SEPLANTEC.

Em alguns mapas municipais verificou-se que alguns poços cadastrados em um determinado município estão fora dos seus limites. Esses casos ocorrem devido à imprecisão nos traçados dos contornos municipais, seja pela pequena escala do mapa fonte utilizado no banco de dados (1:250.000), seja por problemas ainda existentes na cartografia estadual, ou ainda, a informações incorretas prestadas aos recenseadores.

Além desses produtos impressos, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO**

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município está localizado na região leste do estado de Sergipe. Apresenta limites com Aracaju a leste, Laranjeiras e Santo Amaro das Brotas a norte e São Cristóvão a sul e oeste. A área municipal de 157,2km<sup>2</sup>, está totalmente inserida na folha topográfica Aracaju (SC. 24-Z-V-IV), escala 1:100.000, editada pelo MINTER/SUDENE em 1974. Os limites do município podem ser observados no Mapa Rodoviário do Estado de Sergipe, escala 1:400.000 (DER-SE, 2001).

A sede municipal tem uma altitude de 10 metros e coordenadas geográficas 10°51'13" de latitude sul e 37°07'30" de longitude oeste.

O acesso de Aracaju a sede é feito pelas rodovias pavimentadas BR-235 e BR-101, num percurso total de 13km (Figura 1).



Apresenta infra-estrutura de serviços razoável, contando com empresas de transporte rodoviário interurbano, terminal rodoviário, 1 agência e 1 posto do Banco do Brasil, 2 agências postais dos Correios, serviço de telefonia da TELEMAR com 816 terminais telefônicos que permitem acessos a sistemas DDD e DDI e celular. O fornecimento de energia elétrica é de responsabilidade da Empresa Energética de Sergipe – ENERGEPE.

A sede municipal e as principais localidades são abastecidas de água, captada na estação do Imbura e em poços tubulares, serviço de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, que atende 8.121 estabelecimentos, sendo 8.013 residenciais, 62 comerciais, 4 industriais e 42 do poder público. O esgotamento sanitário é efetuado através de fossas sépticas e comuns.

As receitas municipais provêm, basicamente, das atividades relacionadas a agricultura, pecuária, avicultura e mineração. Os principais produtos agrícolas são a cana-de-açúcar, coco, mandioca e manga, enquanto os maiores rebanhos são os bovinos, eqüinos e ovinos. Na avicultura, os principais efetivos são de galináceos e na mineração lavras de calcários, areias, argilas, petróleo e gás. Os produtos minerais, são utilizados como insumos em fábricas cimenteiras, cerâmicas, construção civil e indústria petroquímica. Entre as principais empresa que atuam na área, podem-se citar: Itaguassu Agro Industrial S.A., Cerâmica Sergipe S.A.-Cersesa, Massa Pronta Engenharia Indústria e Comércio S.A. e Indústria de Plásticos Celi S.A.

Na área de educação, o município dispõe de 57 estabelecimentos de ensino, sendo 21 de educação infantil e 36 de educação fundamental, com 11.836 alunos matriculados. A taxa total de alfabetização da população em 1991 era de 70,47%.

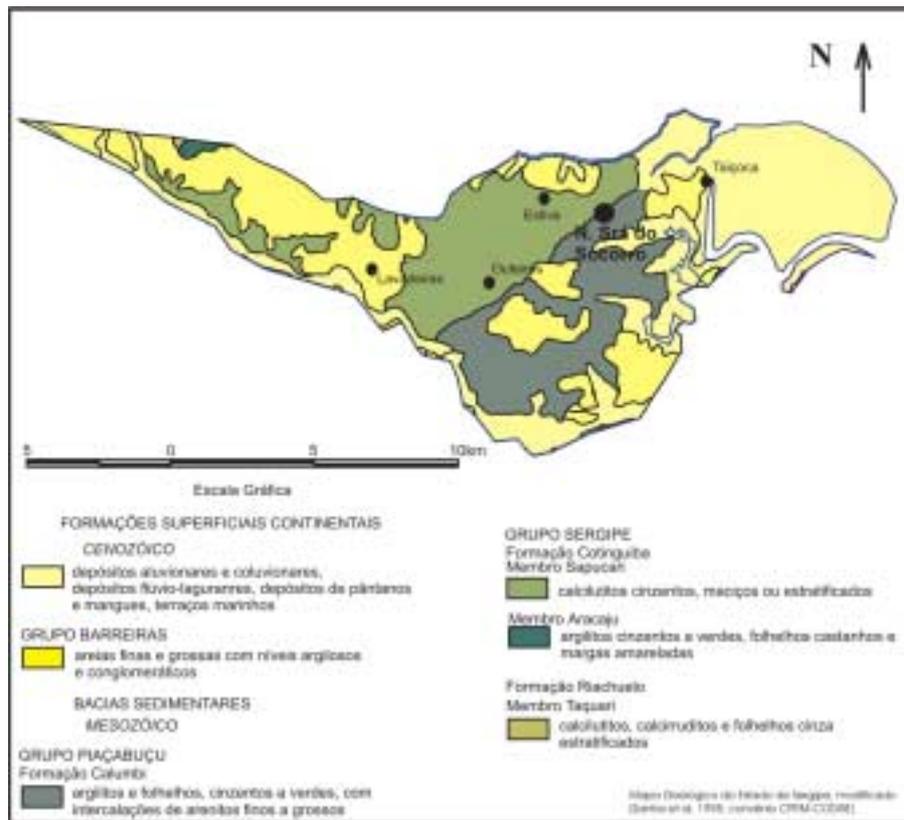
O atendimento público na área de saúde, é efetuado através de 10 postos/centros de saúde e 5 estabelecimentos não discriminados.

### **3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

O município apresenta um clima do tipo megatérmico seco e sub-úmido, temperatura média anual de 25,2°C, precipitação pluviométrica no ano de 1.689,0mm e período chuvoso de março a agosto. O relevo está caracterizado pelos domínios dos depósitos sedimentares costeiros, incluindo as unidades geomorfológicas Planície Litorânea contendo a planície flúvio-marinha e os Tabuleiros Costeiros, que apresenta relevos dissecados em forma de colinas e interflúvios tabulares, com testemunhos da superfície tabular erosiva. Os solos são Podzólico Vermelho Amarelo, Podzol e Gray Pouco Úmido, com uma vegetação de Campos Limpos, Campos Sujos e vestígios de Mata (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

### **3.4 GEOLOGIA**

A geologia do município (Figura 2), abrange sedimentos cenozóicos das Formações Superficiais Continentais e unidades mesozóicas da Bacia de Sergipe. Entre os sedimentos cenozóicos, predominam areias finas e grossas com níveis argilosos a conglomeráticos do Grupo Barreiras, além de depósitos aluvionares e coluvionares, flúvio-lagunares, depósitos de pântanos e mangues e terraços marinhos mais recentes. Os litótipos mesozóicos são relacionados ao Grupo Piaçabuçu (argilitos e folhelhos cinzentos a verdes, com intercalações de arenitos finos a grossos da Formação Calumbi) e ao Grupo Sergipe (calcilutitos cinzentos, argilitos, folhelhos e margas das Formações Cotinguiba e Riachuelo.



**Figura 2** – Geologia simplificada do município

## 4. RECURSOS HÍDRICOS

### 4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município está inserido na bacia hidrográfica do Sergipe. Constituem a drenagem principal, além do rio Sergipe, os rios Cotinguiba e do Sal. O abastecimento público da sede, vilas e povoados é feito com água captada em poços tubulares e distribuída através de rede mantida pela DESO ou chafariz mantido pela prefeitura.

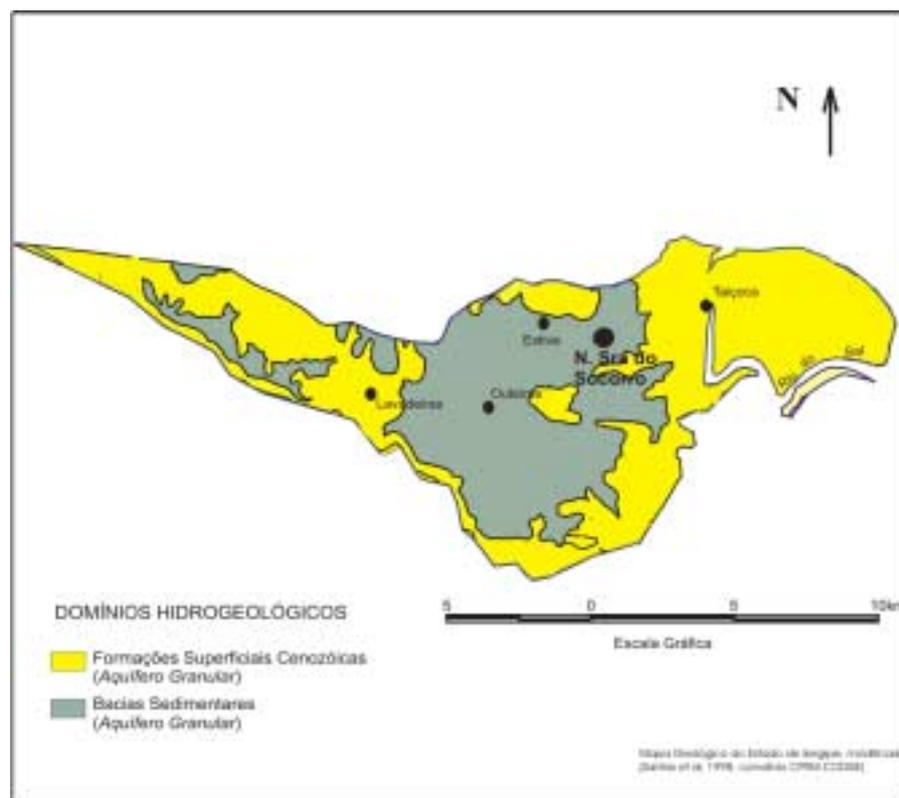
### 4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

#### 4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

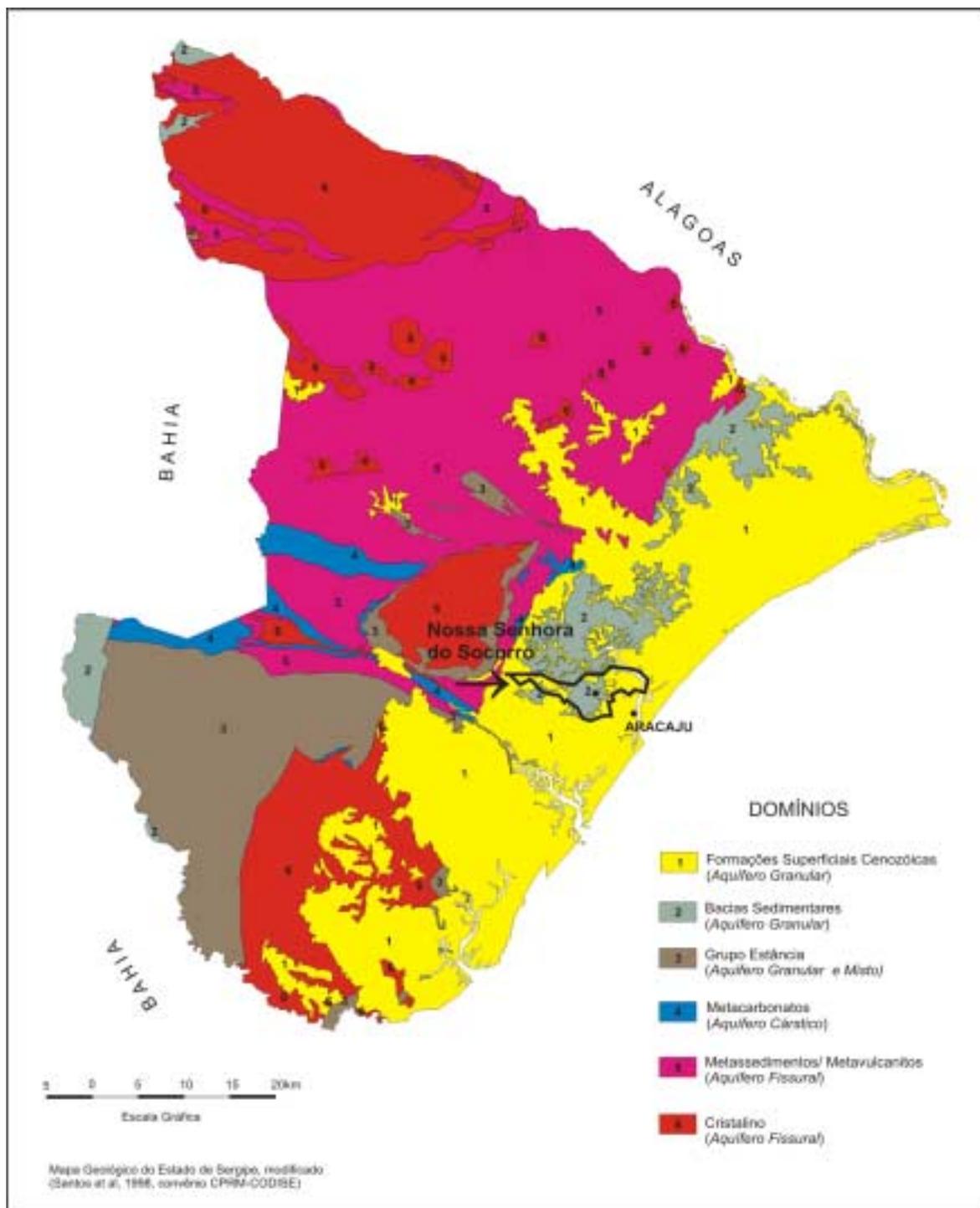
No município pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: Formações Superficiais Cenozóicas e Bacias Sedimentares (Figuras 3 e 4).

As Formações Superficiais Cenozóicas, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares que recobrem as rochas mais antigas das Bacias Sedimentares, da Faixa de Dobramentos Sergipana e do Embasamento Gnáissico. Em termos hidrogeológicos, tem um comportamento de “aquífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Na área do município este domínio está representado pelo Grupo Barreiras e por depósitos fluvio-lagunares, terraços marinhos, depósitos de pântanos e mangues e depósitos aluvionares e coluvionares que, a depender da espessura e da razão areia/argila das suas litologias, pode produzir vazões significativas. Em grande parte dos casos, poços tubulares perfurados neste domínio, vão captar água do aquífero subjacente

As Bacias Sedimentares são constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas, e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aquífero do tipo granular. Em termos hidrogeológicos, estas bacias tem alto potencial, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta permeabilidade de suas litologias, que permite a exploração de vazões significativas. Em regiões semi-áridas, a perfuração de poços profundos nestas áreas, com expectativas de grandes vazões, pode ser a alternativa para viabilizar o abastecimento de água das comunidades assentadas tanto no seu interior quanto no seu entorno



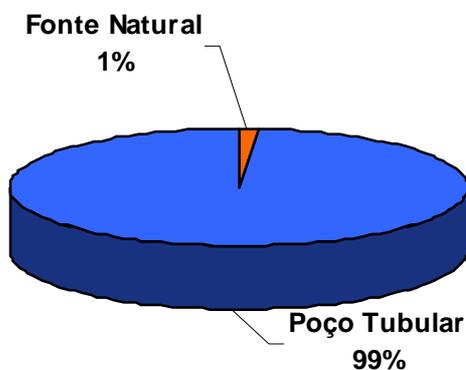
**Figura 3** – Domínios hidrogeológicos do município



**Figura 4** – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município

#### 4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

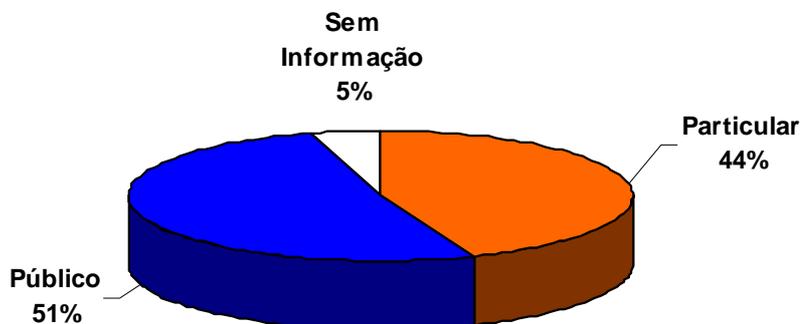
O levantamento realizado no município registrou a presença de 68 pontos d'água, sendo 1 do tipo fonte natural e 67 poços tubulares. A Figura 5 mostra, em percentagem, essa relação.



**Figura 5** – Tipos de pontos d'água cadastrados

Como os poços tubulares representam a grande maioria dos pontos cadastrados, toda a análise a seguir apresentada, ficará restrita a essa categoria.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 29 são públicos, 34 particulares e para 3 poços, não se obteve essa informação (Figura 6).



**Figura 6** – Natureza da propriedade dos terrenos com poços tubulares

A Figura 7 mostra, em percentagem, a situação dos poços tubulares na data do cadastramento, quando foi observado que 28 poços encontravam-se em operação, 11 paralisados, 6 não instalados e 22 abandonados .



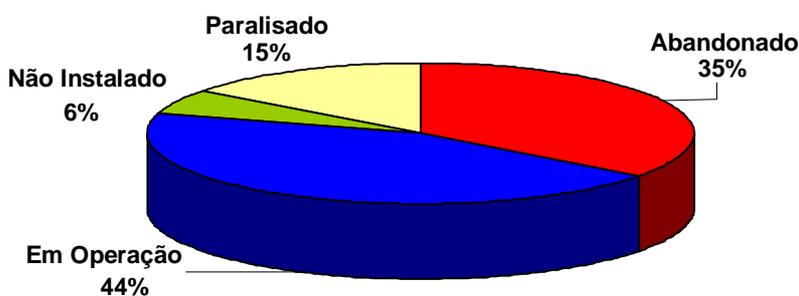
**Figura 7** – Situação dos poços cadastrados

O registro da situação da captação indicou, na data da coleta da informação no campo, 4 situações diferenciadas: poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados. Os poços em operação são aqueles que funcionavam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente, devido a problemas relacionados a manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados, representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, no entanto, ainda não foram equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E, por fim, os abandonados representam os poços que não apresentam possibilidades de produção de água. Geralmente, esses últimos, abrangem poços secos e obstruídos.

A situação dessas obras na data do cadastramento, levando em conta seu caráter público ou particular, é apresentado no quadro 1. As Figuras 8 e 9 mostram esta situação de forma percentual.

**Quadro 1** – Situação dos poços cadastrados

Natureza da Propriedade	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Particular	12	15	2	5
Público	10	13	4	3



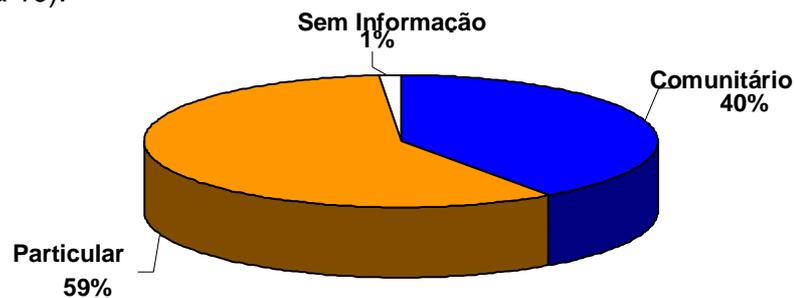
**Figura 8** – Situação dos poços tubulares particulares



**Figura 9** – Situação dos poços tubulares públicos

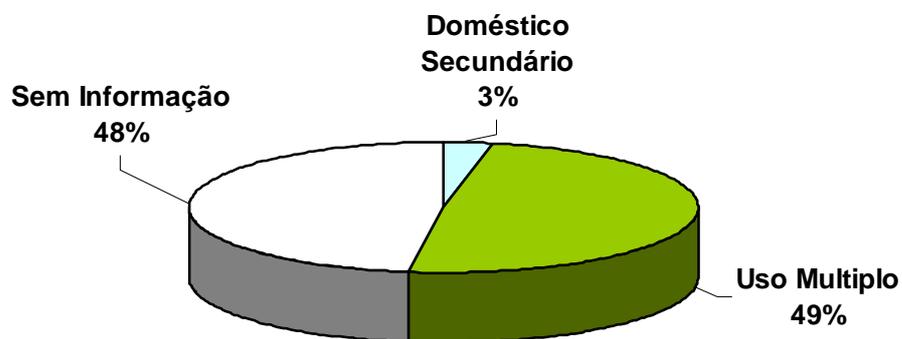
Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, verificou-se que os 67 poços estão locados sobre aquífero do tipo granular.

Quanto à natureza do abastecimento, 42% dos poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário, 59% ao particular e 1% dos poços cadastrados não se obteve essa informação (Figura 10).



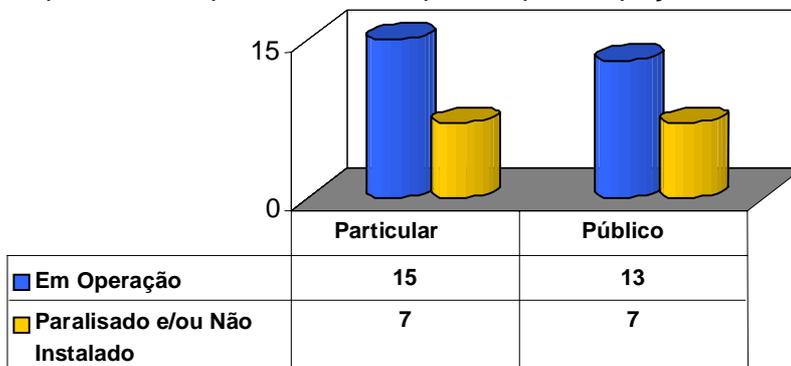
**Figura 10** – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso desta água, 3% é destinada ao uso doméstico secundário, 49% a uso múltiplo e em 48% dos poços não se obteve essa informação (Figura 11).



**Figura 11** – Finalidade do uso da água

A Figura 12, mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação, e os poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados e não instalados). Para os poços tubulares particulares, verifica-se que 15 poços estão em operação, enquanto que 7, encontram-se paralisados ou não instalados, mas passíveis de entrar em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 7 poços encontram-se paralisados ou não instalados e, conseqüentemente, podem ser aproveitados, enquanto que 13 poços estão sendo utilizados.



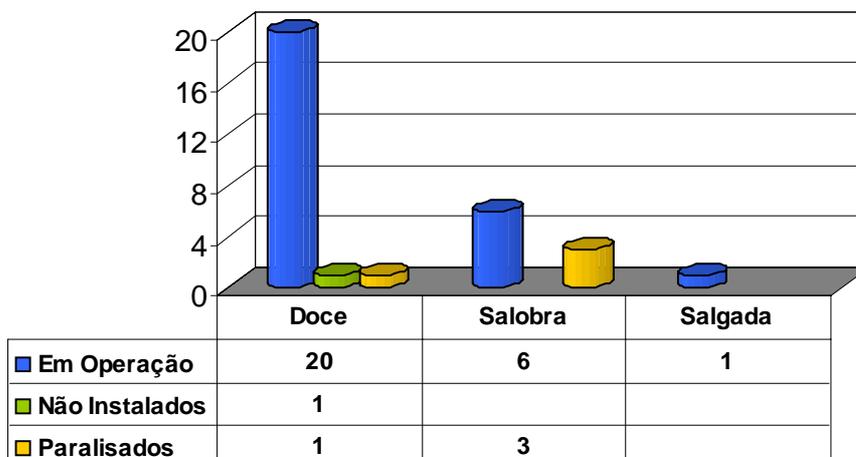
**Figura 12** – Poços em uso e poços paralisados e/ou não instalados

#### 4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS

Do ponto de vista qualitativo, foram considerados para classificação das águas, os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

- 0 a 500mg/l - água doce
- 501 a 1.500mg/l - água salobra
- > 1.501mg/l - água salgada

A Figura 13 ilustra a classificação das águas do município, correspondente a poços tubulares, considerando as seguintes situações: em operação, paralisados e não instalados. Deve-se ressaltar que, só foram analisados os poços, onde foi possível realizar coleta de água.



**Figura 13** – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo granular

Os resultados obtidos para os poços tubulares em aquíferos do tipo granular mostraram o seguinte (Figura 13):

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra predominância de água doce (20 poços) e água salobra (6 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados), 5 poços foram amostrados, sendo a água de 3 deles classificada como salobra.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de poços executado no município, permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

- A situação atual dos poços existentes no município é a seguinte:
- 

Natureza da Propriedade	Em Operação	Paralisados	
		Definitivamente	Passíveis de Funcionamento
Poços Públicos	44%	33%	23%
Poços Particulares	44%	35%	21%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (23% dos poços públicos e 21% dos poços particulares), pode-se prever um aumento da oferta de água no município, com ações de recuperação.

Com base nas conclusões acima estabelecidas, pode-se tecer as seguintes recomendações:

- Os poços desativados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação e instalação de poços, para aumentar a oferta de água da região;
- Poços paralisados em virtude de média salinidade deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas pelo poço, etc.) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização ;
- Todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento;
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços medidas de proteção sanitária: cercado, tampa e laje de proteção;

- Não foram abordados aspectos quantitativos da água, em virtude de ausência de valores referenciais das vazões das formações geológicas, do caráter impreciso das informações coletadas junto aos moradores/usuários e da carência de perfis geológicos dos poços perfurados, não tendo sido realizados poços de pesquisa ou testes de bombeamento, por fugir aos objetivos desse levantamento, sendo recomendados esses estudos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [Mapas Base dos municípios do Estado de Sergipe]. [Sergipe,2001]. 72 Mapas. Escalas variadas. Inédito.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE . [Mapa do Estado de Sergipe com limites municipais]. [Sergipe,2001]. 1 CD. Autocad. Convênio IBGE/SEPLANTEC. Inédito.

SANTOS, R. A. dos; MARTINS, A. A.; NEVES, J. P.; LEAL R.A.(Orgs.) Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe. Texto Explicativo do Mapa Geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM, 1998. 156 p. il. Mapa color., escala 1:250.000. Convênio CPRM – CODISE.

SERGIPE.DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM–DER. Mapa Rodoviário. Sergipe, 2001. Mapa color., escala 1:400.000.

SERGIPE.SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA-SEPLANTEC.SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PESQUISAS-SUPES. Perfis Municipais: Aracaju, 1997. 75v.

SERGIPE.SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA-SEPLANTEC.SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PESQUISAS-SUPES. Informes Municipais: Aracaju, 2000. 75v.

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
NSSSE0001	BB555	FAZENDA CASTELO	105123	370731	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0002	BB554	PNEU SERVICE	105403	370831	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0003	BB553	CALUMBI	105243	370747	POÇO TUBULAR	PARALISADA			PARTICULAR			
NSSSE0004	BB552	CALUMBI	105240	370713	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	PARTICULAR			DOCE
NSSSE0005	BB551	FLORICULTURA	105239	370711	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	24	3200	DOCE
NSSSE0006	BB550	ITAGUASSU AGRO INDUSTRIAL	105053	370949	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	130	80000	DOCE
NSSSE0007	BB549	FAZENDA PRIMAVERA	105108	370626	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR			DOCE
NSSSE0008	BB548	SIRI	105142	370501	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0009	BB547	SERGICOCO	105043	370503	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
NSSSE0010	BB546	SERGICOCO	105045	370502	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	32	4000	
NSSSE0011	BB545	MALHARIA CELY	105057	370455	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0012	BB544	TISE	105059	370454	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0013	BB543	SIRI	105148	370509	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0014	BB542	SIRI	105148	370512	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0015	BB541	SIRI	105147	370511	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0016	BB540	TAIÇOCA DE FORA	105052	370545	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	28	8000	DOCE
NSSSE0017	BB539	TAIÇOCA DE FORA	105052	370545	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0018	BB538	BULADEIRA	105103	370540	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR	34	7000	
NSSSE0019	BB537	GRANJA SÃO MATEUS	105123	370546	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR	32	3400	
NSSSE0020	BB536	CIDADE DE MENORES G. VARGA	105142	370742	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			SALGADA
NSSSE0021	BB535	CIDADE DE MENDES G. VARGAS	105139	370743	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0022	BB316	FAZENDA IMBURINHA	105052	370828	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		85000	DOCE
NSSSE0023	AD447	FAZENDA SANTISTA TEXTIL	105107	370811	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100		
NSSSE0024	AD446	FABRICA SANTISTA TEXTIL	105213	370821	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100		SALOBRA
NSSSE0025	AD445	FÁBRICA SANTISTA TEXTIL	105110	370814	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100		SALOBRA
NSSSE0026	AD444	FABRICA SANTISTA TEXTIL	105133	370817	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA		PARTICULAR			SALOBRA
NSSSE0027	AD443	FABRICA SANTISTA TEXTIL	105131	370810	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			SALGADA
NSSSE0028	AD442	FABRICA SANTISTA TEXTIL	105138	370809	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			SALOBRA

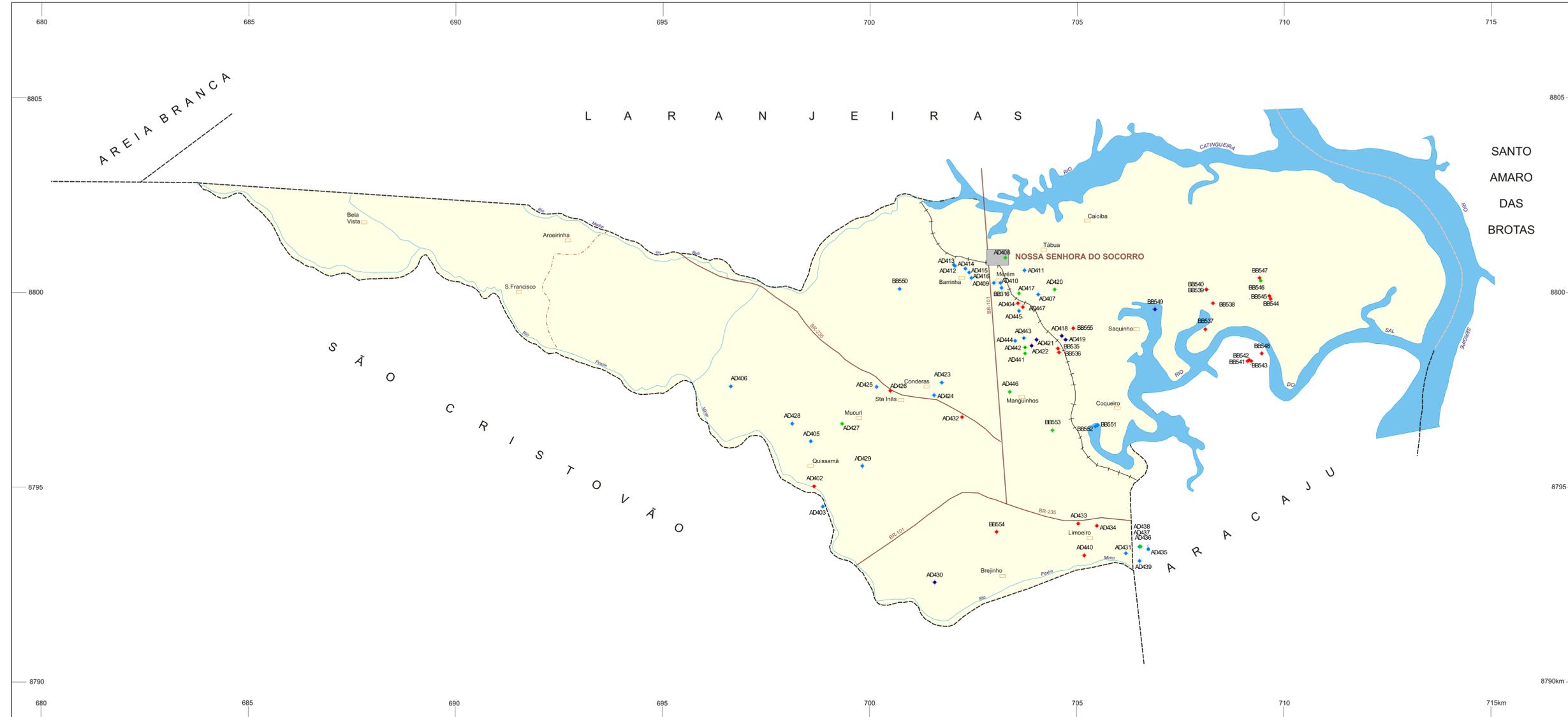
Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
NSSSE0029	AD441	FABRICA SANTISTA TEXTIL	105143	370809	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			SALOBRA
NSSSE0030	AD440	POSTO FISCAL OSVALDO NABU	105421	370721	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0031	AD439	ESCRITORIO CENTRAL G. BARB	105425	370637	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	44	3500	DOCE
NSSSE0032	AD438	ESCRITORIO CENTRAL G. BARB	105414	370637	POÇO TUBULAR	PARALISADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	48	4000	
NSSSE0033	AD437	ESCRITORIO CENTRAL G. BARB	105414	370637	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	35	4000	DOCE
NSSSE0034	AD436	ESCRITORIO CENTRAL G. BARB	105414	370636	POÇO TUBULAR	PARALISADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	44	3000	
NSSSE0036	AD434	CHÁCARA	105358	370711	POÇO TUBULAR	ABANDONADA"			PARTICULAR			
NSSSE0037	AD433	SOBRADO	105356	370726	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0038	AD432	FAZENDA CANDEIAS	105233	370859	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0039	AD431	POSTO RIGAL	105419	370648	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	45	3000	DOCE
NSSSE0040	AD430	PAI ANDRE	105443	370920	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR	60		
NSSSE0041	AD429	FAZENDA MUCURI	105312	371018	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
NSSSE0042	AD428	SÍTIO JOSÉ ALVES	105239	371114	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO		39		DOCE
NSSSE0043	AD427	SÍTIO MUCURIPE DE FORA	105239	371034	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA INJETORA		PARTICULAR	82		
NSSSE0044	AD426	OITEIROS	105213	370956	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0045	AD425	OITEIROS	105210	371007	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	60	3000	SALOBRA
NSSSE0046	AD424	OITEIROS	105216	370921	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			
NSSSE0047	AD423	OITEIROS	105206	370915	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	80	11000	SALOBRA
NSSSE0049	AD421	FAZENDA VARZEA	105132	370800	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0050	AD420	FAZENDA MEREM	105053	370746	POÇO TUBULAR	PARALISADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0051	AD419	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	105132	370737	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0052	AD418	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	105129	370740	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			
NSSSE0053	AD417	FAZENDA MEREM	105056	370814	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA		COMUNITÁRIO			
NSSSE0054	AD416	ESTIVAS	105044	370852	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
NSSSE0055	AD415	ESTIVAS	105040	370854	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
NSSSE0056	AD414	FAZENDA IBURINHA	105037	370857	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
NSSSE0057	AD413	FÁBRICA DE CIMENTO J. SANTO	105034	370906	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
NSSSE0058	AD412	FÁBRICA DE CIMENTO J. SANTO	105035	370905	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
NSSSE0059	AD411	IBURA	105038	370810	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	50		DOCE
NSSSE0060	AD410	IBURA	105048	370829	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	44	15840	DOCE
NSSSE0061	AD409	IBURA	105048	370834	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
NSSSE0062	AD408	IBURA	105028	370825	POÇO TUBULAR	PARALISADA			PARTICULAR			DOCE
NSSSE0063	AD407	FAZENDA MEREM	105057	370759	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	PARTICULAR			SALOBRA
NSSSE0064	AD406	POVOADO LAVADEIRA	105210	371203	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	48	4400	DOCE
NSSSE0065	AD405	POVOADO BITA	105253	371059	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	57	2731	DOCE
NSSSE0066	AD404	POSTO NOSSA SENHORA DO SO	105104	370815	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
NSSSE0067	AD403	FAZENDA QUISSANÁ	105344	371049	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			SALOBRA
NSSSE0068	AD402	FAZENDA QUISSAMA	105328	371056	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			

**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO

ESTADO DE SERGIPE



**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**



**CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS**

- ◆ Poço tubular em operação
- ◆ Poço tubular paralisado
- ◆ Poço tubular não instalado
- ◆ Poço tubular abandonado
- Fonte natural em operação
- ◆ Índice numérico correspondente ao identificador do ponto no Banco de Dados  
Exemplo: BA426

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Sede do município
- Vila, sede distrital
- Outras localidades
- - - Limite intermunicipal
- Estrada principal
- - - Estrada secundária
- Ferrovias
- Rio
- Lagoa, açude ou barragem

**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**



Como base cartográfica do município, foi utilizado o mapa municipal do IBGE (Censo 2000), elaborado a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG - escala 1:100.000, 1973. Esses mapas foram escaneados e vetorizados através do programa CorelDraw e georeferenciados no ArcView, onde foram lançados os dados referentes aos poços e fontes naturais contidos no banco de dados.

Desenho da base planimétrica, tratamento de dados e processamento digital a cargo do Centro de Informática e Geoprocessamento da Residência de Fortaleza, com editoração na Superintendência Regional de Salvador.

Levantamento e diagnóstico dos pontos d'água realizados pelas equipes técnicas das unidades regionais da CPRM de Salvador, Recife e Fortaleza, no período de outubro a novembro de 2001.

O Projeto Cadastro da Infra-estrutura Hídrica do Nordeste - Estado de Sergipe foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, sob a coordenação da Divisão de Hidrogeologia e Exploração - DIHEXP, do Departamento de Hidrologia - DEHID. Esse levantamento teve o apoio do Governo do Estado de Sergipe, através da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH, da Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia.

**MAPA DE PONTOS D'ÁGUA  
MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO**



Origem da quilometragem - Equador e MC 39° W Gr.  
Acréscidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.  
Datum Horizontal: Córrego Alegre - MG  
Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba - SC

2002

