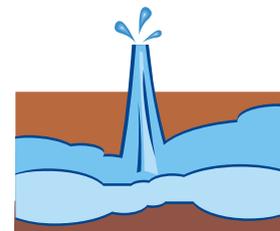




**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

**SERGIPE**



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
ARAUÁ*

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 ARAUÁ***

**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 Arauá.  
Luiz Fernando Costa Bomfim, Ivanaldo Vieira Gomes  
da Costa e Sara Maria Pinotti Benvenuti. –  
Aracaju: CPRM, 2002.  
15p.: il., 1 mapa color. + 1 CD-ROM.  
1. Hidrogeologia – Sergipe. 2. Infra-Estrutura-  
Arauá. 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> .....	6
<b>4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS</b> .....	6
<b>4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS</b> .....	6
<b>4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS</b> .....	6
<b>4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS</b> .....	8
<b>4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS</b> .....	12
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	14
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	15

## 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 ARAUÁ**

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município está localizado na região sul do estado de Sergipe. Apresenta limites com os municípios de Santa Luzia do Itanhy a sul-sudeste, Estância a leste, Pedrinhas, Itabaianinha, Boquim a oeste e Salgado a norte. A área municipal de 194,6km<sup>2</sup>, está totalmente inserida na folha SC.24-Z-C-III (Boquim), escala 100.000 editada pelo MINTER/SUDENE em 1973, estando seus limites assinalados no Mapa Rodoviário do Estado de Sergipe (DER-SE, 2001), escala 1:400.000. A sede municipal possui latitude de 11°15'22"S e longitude 37°37'30"W, com uma altitude de 86 metros.

O acesso de Aracaju a sede, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-235, BR-101e SE-220, num percurso total de 82km (Figura 1).



O abastecimento de água é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, que atende a 1.303 estabelecimentos, sendo 1.212 residenciais, 45 comerciais, 3 industriais e 43 pertencentes ao poder público. O esgotamento sanitário efetuado através fossas sépticas e comuns, enquanto o lixo urbano coletado é transportado por caminhão, e depositado em terreno baldio.

A economia do município tem como base a agropecuária. Na agricultura, há produção de laranja, limão, mandioca, manga, maracujá, abacaxi e tangerina. A pecuária explora a criação de bovinos, suínos, eqüinos, ovinos, existindo ainda criatório de galináceos.

O município conta com uma rede de 33 estabelecimentos ensino, sendo 9 de educação infantil, 23 de educação fundamental e 1 de ensino médio, com 4.073 matrículas. A taxa de alfabetização da população em 1991 era de 43,72%.

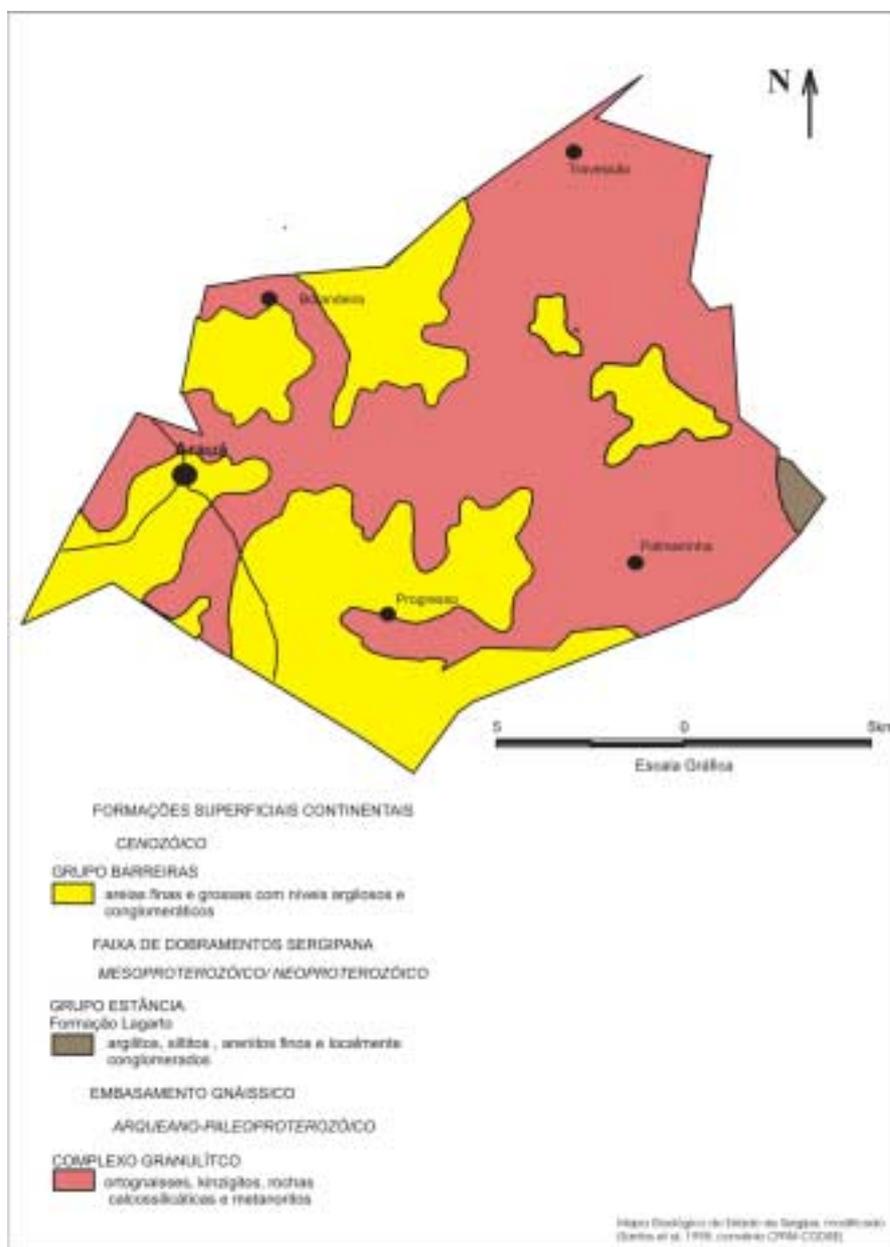
A área de saúde é atendida por 8 postos/centros de saúde, além de um estabelecimento não discriminado.

### **3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

O relevo do município de Arauá é tabular dissecado com planícies fluviais onde afloram as rochas cristalinas mais antigas. Os solos presentes na área são os Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico e Podzólico Vermelho Amarelo. A vegetação é de Campos Limpos e Sujos, Capoeira e Caatinga. O tipo climático é Megatérmico Úmido a Sub-Úmido com temperatura média anual de 24,6°C e precipitação pluviométrica média no ano de 863,3mm. O intervalo mais chuvoso é o de março a agosto (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

### **3.4 GEOLOGIA**

Como pode ser observado na Figura 2, a geologia do município está representada principalmente pelas coberturas cenozóicas das formações superficiais continentais do Grupo Barreiras, constituído por areias finas e grossas com níveis argilosos e conglomeráticos e pelo embasamento gnáissico do arqueano-paleoproterozóico (Complexo Granulítico), que engloba ortognaisses, kinzigitos, rochas calcossilicáticas e metanoritos. Na sua parte leste, ocorrem ainda rochas da Faixa de Dobramentos Sergipana, relacionadas ao mesoproterozóico/neoproterozóico da Formação Lagarto (Grupo Estância), representada por argilitos, siltitos, arenitos finos e localmente conglomerados.



**Figura 2** – Geologia simplificada do município

## **4. RECURSOS HÍDRICOS**

### **4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS**

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Piauí. Constituem a drenagem principal, além do riohomônimo, o rio Arauá e o riacho Camboatá.

### **4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

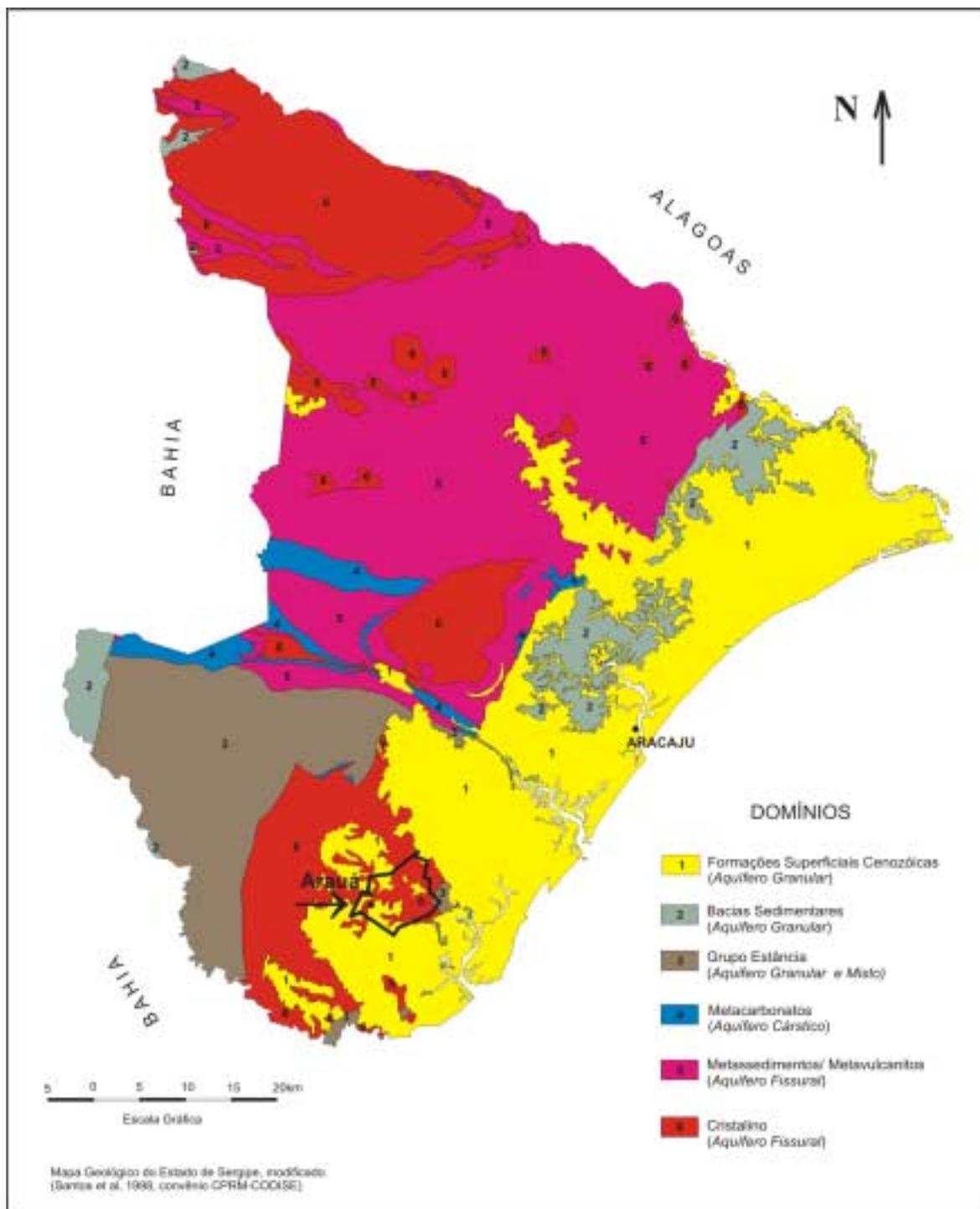
#### **4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS**

No município de Arauá pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos: Cristalino, Formações Superficiais Cenozóicas e Grupo Estância (Figuras 3 e 4), o primeiro ocupando aproximadamente 55% do território municipal.

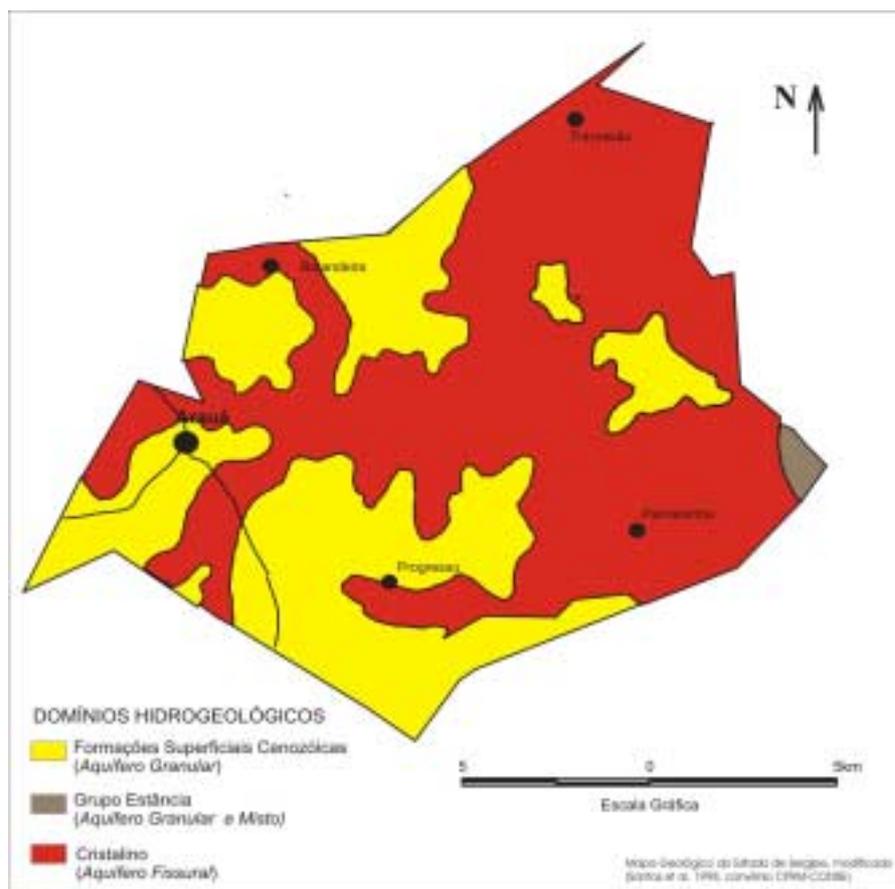
O Cristalino tem comportamento de “aqüífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido e do tipo de rocha, é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento nos casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

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 “aqüífero 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 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 aqüífero subjacente

O domínio hidrogeológico denominado Grupo Estância, envolve os sedimentos essencialmente arenosos da unidade geológica homônima, e que tem como características fundamentais um intenso fraturamento, litificação acentuada e forte compactação. Essas características lhe conferem além do comportamento de aqüífero granular com porosidade primária baixa, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadrá-lo com mais propriedade como aqüífero do tipo granular e “misto”, com baixo a médio potencial hidrogeológico



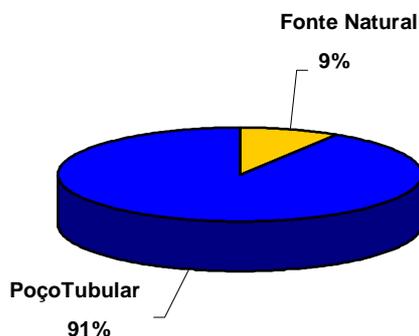
**Figura 3** – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município



**Figura 4** – Domínios hidrogeológicos do município

#### 4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

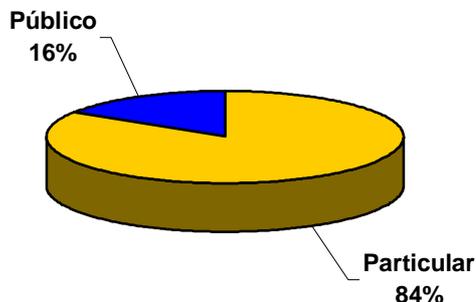
O levantamento realizado no município de Arauá registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo 3 do tipo fonte natural e 31 poços tubulares. A Figura 5 mostra essa relação percentualmente.



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

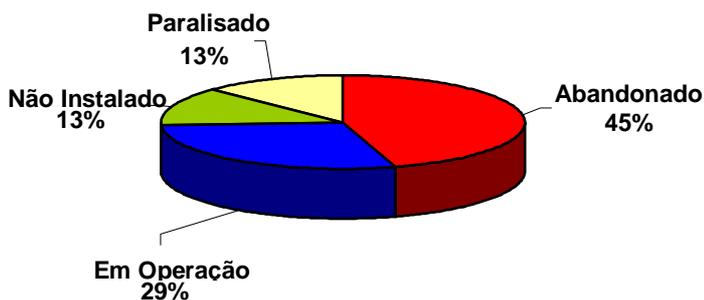
Como os poços tubulares representam a grande maioria dos pontos cadastrados, toda a análise a seguir apresentada ficará restrita a essa categoria.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 5 são públicos e 26 são particulares (Figura 6).



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

A Figura 7 mostra, em porcentagem, a situação dos poços tubulares na data do cadastramento, sendo que 9 encontravam-se em operação, 4 paralisados, 4 não instalados e 14 abandonados .



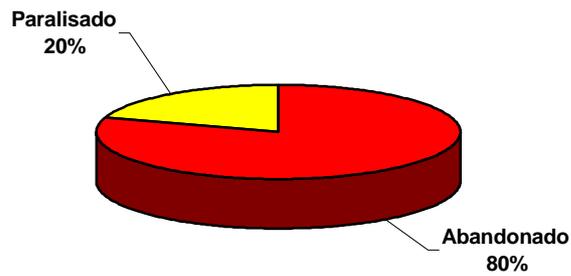
**Figura 7** – Situação dos poços cadastrados

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.

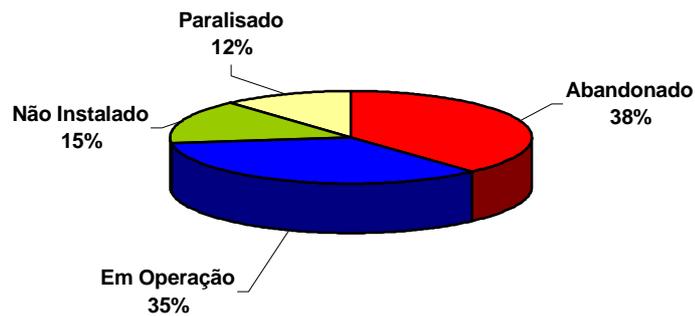
A situação dessas obras na data do cadastramento, levando-se em conta seu caráter público ou privado, é apresentado no quadro 4.1. As figuras 7 e 8 mostram essa situação de forma percentual.

**Quadro 1 - Situação dos poços cadastrados**

Natureza da Propriedade	Sem Informação	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Pública	-	4	-	-	1
Particular	-	10	9	4	3

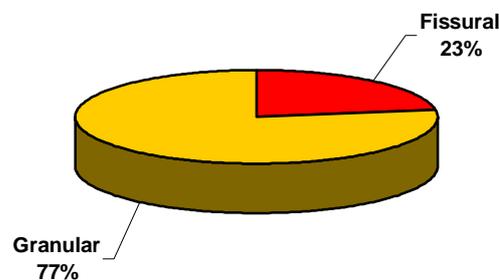


**Figura 8 – Situação dos poços tubulares públicos**



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

Quanto à distribuição dos poços tubulares em relação aos domínios hidrogeológicos da superfície, verificou-se que 77% estão localizados sobre aquíferos do tipo granular, enquanto que 23% estão sobre aquíferos do tipo fissural (Figura 10)

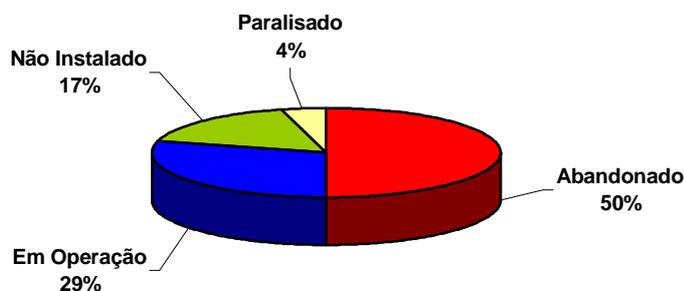


**Figura 10 – Distribuição dos poços tubulares quanto aos domínios hidrogeológicos de superfície**

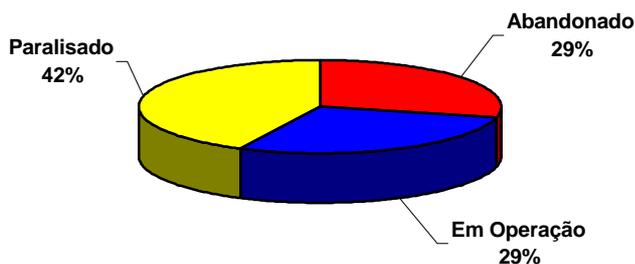
Relacionando os dados acima com a situação dos poços tubulares cadastrados, verifica-se que para os aquíferos do tipo granular, 29% dos poços estão em operação, 4% paralisados, 17% não instalados e 50% abandonados (Quadro 2 e Figura 11). Em relação aos aquíferos do tipo fissural, 29% estão em operação, 42% paralisados e 29% abandonados (Quadro 2 e Figura 12).

**Quadro 2** – Situação dos poços cadastrados em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície

Tipos de Aquífero	Sem Informação	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Granular	-	12	7	4	1
Fissural	-	2	2		3

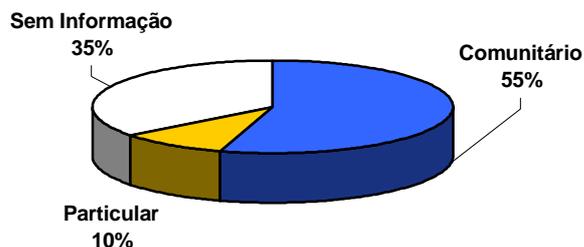


**Figura 11** – Situação dos poços cadastrados em aquíferos do tipo granular



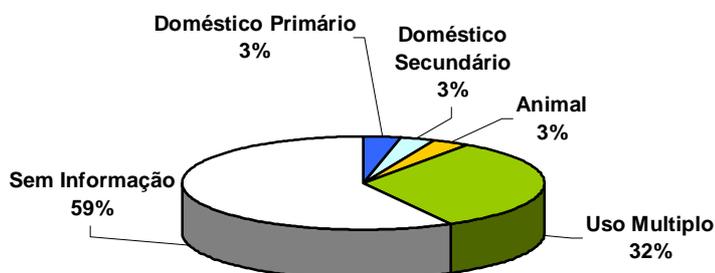
**Figura 12** – Situação dos poços cadastrados em aquíferos do tipo fissural

Quanto à natureza do abastecimento, 17 poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário, 3 ao abastecimento particular e 11 dos poços cadastrados não se obteve essa informação(Figura 13).



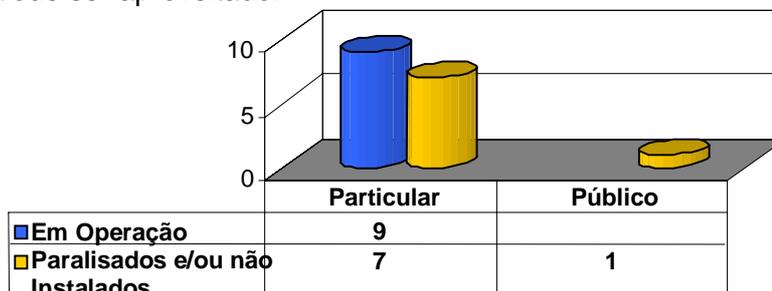
**Figura 13** – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso da água, 3% é destinada ao uso doméstico primário, 32% a uso múltiplo, 3% ao uso doméstico secundário, 3% para suprimento animal e em 59% dos poços não se obteve essa informação (Figura 14).



**Figura 14** – Finalidade do uso da água

A Figura 15 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrarem em funcionamento (paralisados e/ou não instalados). Para os poços tubulares particulares, verifica-se que 9 poços estão em operação, enquanto que 7 encontram-se desativados ou não instalados, mas passíveis de entrarem em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 1 poço encontra-se paralisado ou não instalado e, conseqüentemente, pode ser aproveitado.



**Figura 15** – Poços em operação e poços paralisados e/ou não Instalados

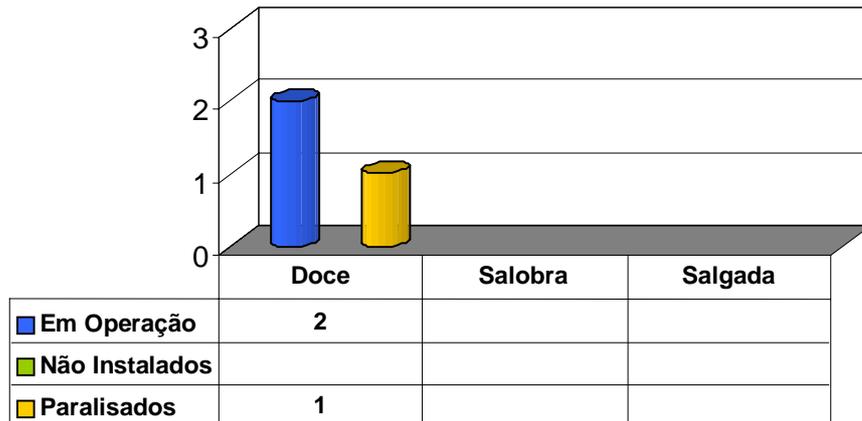
#### 4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS

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

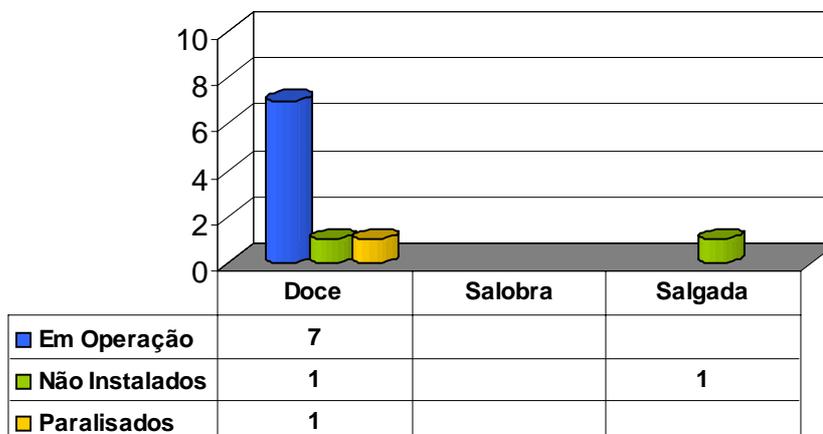
As Figuras 16 e 17 ilustram a classificação das águas do município, correspondente a poços tubulares, considerando as seguintes situações: em operação, não instalados e paralisados. Deve-se ressaltar que só foram analisados os poços onde foi possível realizar coleta de água.



**Figura 16** – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo fissural

Os resultados obtidos para os poços tubulares em aquíferos do tipo fissural mostraram o seguinte (Figura 16):

- No conjunto dos poços tubulares em operação, as água foram classificadas como doce (2 poços).
- No poço passível de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados), sua água foi classificada como doce.



**Figura 17** – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo granular

Os resultados obtidos para os poços tubulares em aquíferos do tipo granular mostraram o seguinte (Figura 17):

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra total predominância de água doce (7 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados) 3 poços foram amostrado, sendo que em 2 suas águas foram classificada como doce e em 1 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		80%	20%
Poços Particulares	35%	38%	27%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (20% dos poços públicos e 27% 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								
ARUSE0001	BA453	SUCUPIRA	111954	373615	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	90	4000	DOCE
ARUSE0002	BA442	CARNAÍBA	111438	373923	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			DOCE
ARUSE0003	BA424	BOM JESUS	111125	373330	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		750	DOCE
ARUSE0005	BA426	FAZENDA CABORGES	111334	373332	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		5500	DOCE
ARUSE0006	BA427	CASA CAIADA	111349	373401	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0007	BA428	CASA CAIADA	111355	373401	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			DOCE
ARUSE0009	BA430	MATADOURO	111348	373406	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0010	BA432	FAZENDA EMBIRA	111344	373424	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0011	BA431	CASA CAIADA	111347	373406	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0012	BA433	POÇOS	111628	373414	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	47	7000	DOCE
ARUSE0013	BA434	POÇOS	111628	373414	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
ARUSE0014	BA435	POÇOS	111533	373414	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA INJETORA		COMUNITÁRIO			
ARUSE0015	BA436	PROGRESSO	111729	373352	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	ANIMAL	COMUNITÁRIO			DOCE
ARUSE0016	BA437	PROGRESSO	111729	373352	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0017	BA438	POÇOS	111533	373319	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	27	14000	DOCE
ARUSE0018	BA439	FAZENDA SANTA RITA	111535	373239	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR		5000	DOCE
ARUSE0019	BA444	BALANDEIRA	111405	373831	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ARUSE0020	BA440	LAGOA DE DANTAS	111627	373801	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
ARUSE0021	BA441	FAZENDA BURIL	111736	373840	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		1500	DOCE
ARUSE0022	BA443	CARNAÍBA (FAZENDA JACARÉ)	111439	373913	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0023	BA445	BALANDEIRA	111357	373843	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0024	BA446	CAMBOATÁ	111904	374048	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0025	BA447	CAMBOATÁ	111919	374104	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	COMUNITÁRIO			SALGADA
ARUSE0027	BA449	CAMBOATÁ	111918	374049	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ARUSE0028	BA450	TABULEIRO	111917	373857	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	47		
ARUSE0029	BA451	FAZENDA SALOBRO	111959	373854	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			
ARUSE0030	BA452	SAPÉ	111753	373534	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		6000	DOCE
ARUSE0031	BA454	SUCUPIRA	111954	373615	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
ARUSE0032BA455	SUCUPIRA		111940	373612	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO	75	12000	
ARUSE0033BA456	SUCUPIRA		111905	373654	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			SALOBRA
ARUSE0034BA457	EUGENIA		112042	373811	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						

