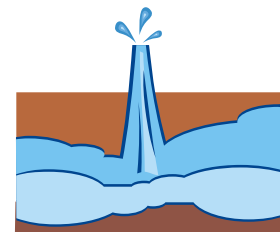




**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

**SERGIPE**



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
ESTÂNCIA*

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  
ESTÂNCIA***

**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  
Estância.  
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-  
Estância. 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> .....	12
<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 22.000 km<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.

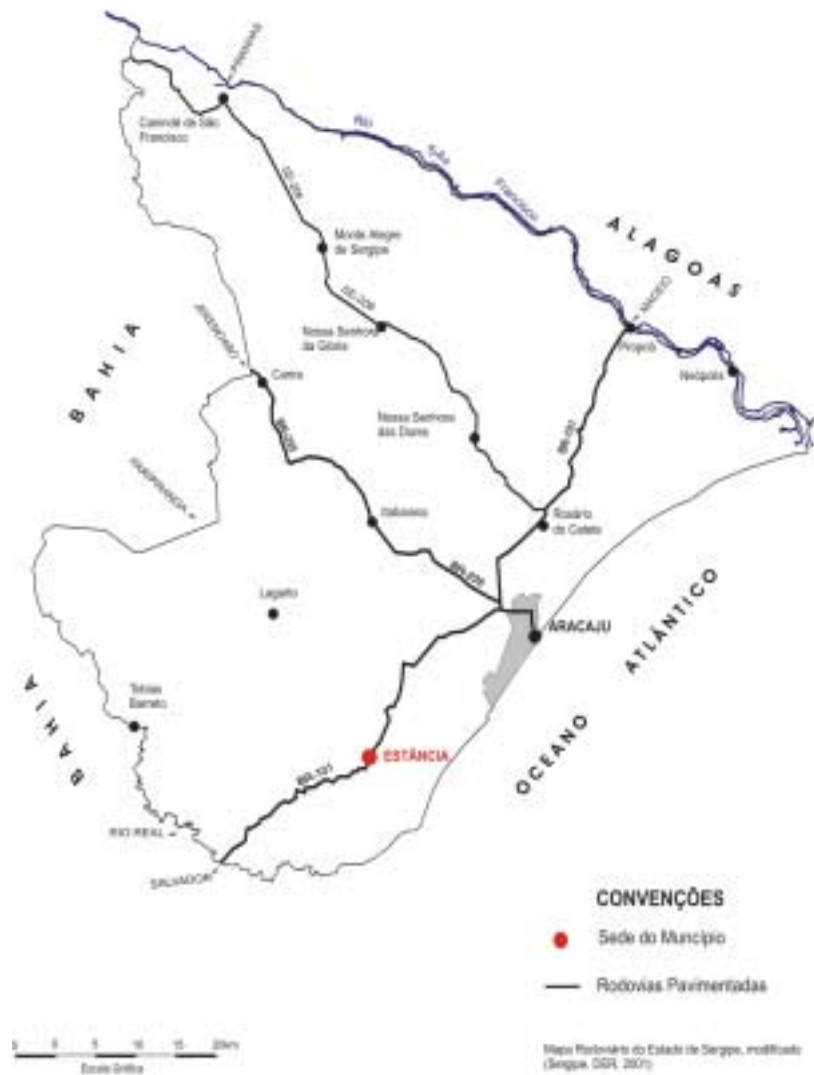
### **3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA**

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município de Estância está localizado na região sudeste do Estado de Sergipe, limitando-se a sul com os municípios de Santa Luzia do Itanhy e Indiaroba, a sudoeste com Arauá, a oeste com Salgado, e a norte-nordeste com Itaporanga D'Ajuda. A área municipal abrange 649,6km<sup>2</sup>, contidos nas folhas topográficas SC. 24-Z-D-I (Estância) e SC. 24-Z-C II (Boquim), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1973/74. 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 altitude de 20 metros, e está geograficamente definida pelas coordenadas 11°36'15" de latitude sul e 37°26'34 de longitude oeste.

O acesso a partir de Aracaju, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-235 e BR-101, num percurso total de 68km (Figura 1).





**Figura 1** – Mapa de acesso rodoviário

### 3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município, foram obtidos a partir de publicações recentes do Governo do Estado de Sergipe (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

O município foi criado pela Lei Provincial de 04/05/1848.

A população total é de 59.002 habitantes, sendo 50.854 residentes na zona urbana e 8.148 na zona rural, com densidade demográfica de 90,83hab/ km<sup>2</sup>.

A infra-estrutura de serviços, dispõe de rede de energia elétrica mantida pela SULGIPE, de telefonia com acesso a DDD, DDI e celular da TELEMAR, agência postal da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – EBCT, 04 estabelecimentos bancários sendo 02 oficiais e

02 privados, transporte rodoviário interurbano, terminal rodoviário, hotéis e empresas repetidoras de televisão. Conta ainda com 1 biblioteca, quadra poliesportiva, ginásio de esporte e estádio.

A sede é servida por rede de abastecimento de água captada no rio Piauitinga, mantida pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, que atende a 13.949 estabelecimentos, sendo 13.550 residenciais, 352 comerciais e 47 industriais. Dispõe de esgotamento pluvial, e o esgotamento sanitário é feito por fossas sépticas e comuns. O lixo da limpeza urbana é recolhido, transportado e depositado em terreno baldio. No abastecimento das vilas e povoados, a COHIDRO utiliza captação em poços tubulares e rios, com distribuição através de chafariz, e manutenção conjunta com a prefeitura..

A atividade industrial é a mais importante para a economia local, existindo em funcionamento um Distrito Industrial. Segue-se em importância a atividade comercial, a exploração do turismo cultural e de lazer, a agricultura (coco, laranja, mandioca, manga e maracujá), a pecuária (bovinos, eqüinos, ovinos e suínos) e a avicultura (galináceos). Na mineração, destaca-se a exploração de argilas (cerâmica), areias para a construção civil e granito como pedra ornamental.

A rede escolar dispõe de 136 estabelecimentos de ensino, sendo 57 no pré-escolar, 71 no ensino fundamental e 8 no ensino médio, com 21.723 matriculados. Registre-se a existência de uma unidade universitária. A taxa de alfabetização é de 78,0%.

O município possui para atendimento a população de 1 hospital, 11 postos/centros de saúde e 11 outros estabelecimentos de saúde não especificados.

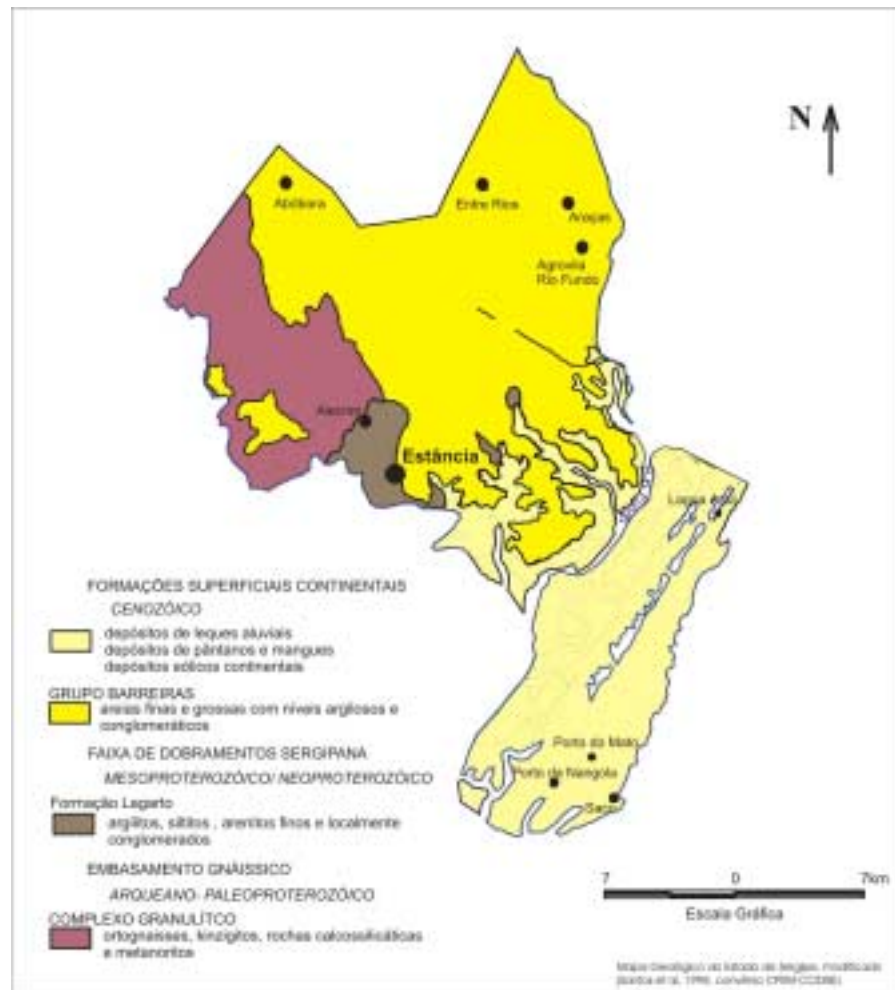
### **3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

O tipo climático é litorâneo quente úmido a sub-úmido, temperatura média anual de 24,9°C, a precipitação média no ano é de 1.406,3mm, com período chuvoso de março a agosto.

O relevo está caracterizado pelas seguintes unidades geomorfológicas: a) Planície Litorânea, envolvendo as planícies marinha e flúvio marinha; b) Tabuleiro Costeiro que inclui a Superfície Tabular Erosiva com escarpa de bordas, e os Relevos Dissecados em colinas e interflúvios tabulares; c) Superfície dos Rios Cotinguiba-Sergipe e do Rio Real, envolvendo Relevos Dissecados em colinas, cristas e interflúvios tabulares. Os solos são dos tipos Indiscriminados de Mangue, Arenoquartzosos Marinhos, Aluviais Distróficos, Podzol, Podzólico Vermelho Amarelo e Gray pouco úmido. A vegetação é do tipo Higrófila, Mata, Capoeira, Cerrado e Caatinga (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

### **3.4. GEOLOGIA**

Como pode ser observado na Figura 2, a geologia do município é dominada por sedimentos cenozóicos das Formações Superficiais Continentais. O sul da região, é ocupado por depósitos de leques aluviais, depósitos de pântanos e mangues e depósitos eólicos continentais. No centro e norte, afloram sedimentos do Grupo Barreiras (areias finas e grossas com níveis argilosos a conglomeráticos). A noroeste, ocorrem rochas da Faixa de Dobramentos Sergipana (Neo a Mesoproterozóico), relacionadas a Formação Lagarto (argilitos, siltitos, arenitos finos e localmente conglomerados), além de ortognáisses, kinzigitos, rochas calcossilicáticas e metanoritos do Embasamento Gnáissico (Arqueano-Proterozóico).



**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 rio Piauí, o rio Piauitinga e o rio Fundo.

### 4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

#### 4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

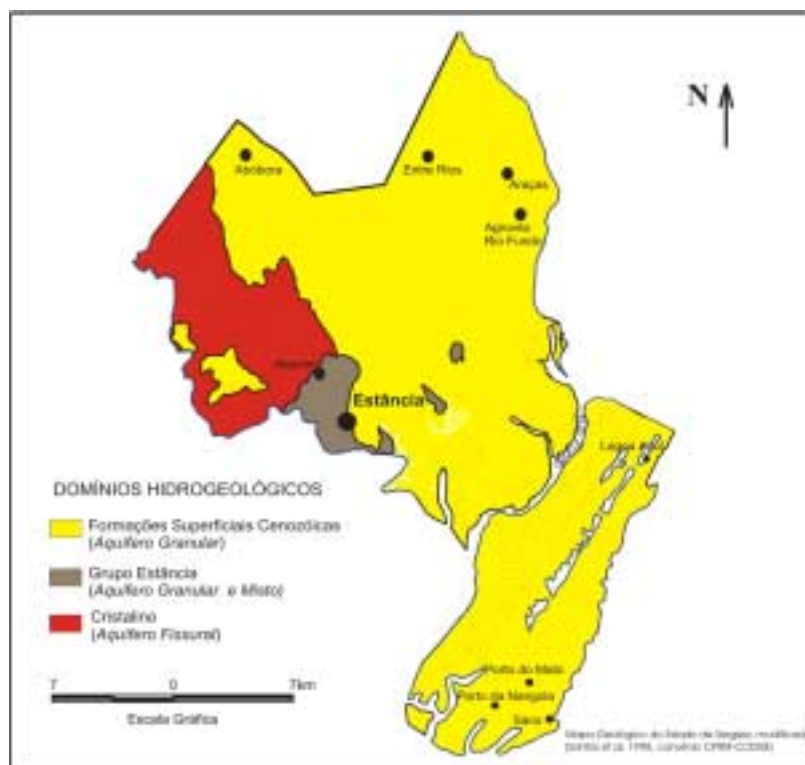
No município de Estância pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos: Formações Superficiais Cenozóicas, Cristalino e Grupo Estância (Figuras 3 e 4), primeiro ocupando aproximadamente 70% do território municipal.

O Cristalino tem comportamento de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada

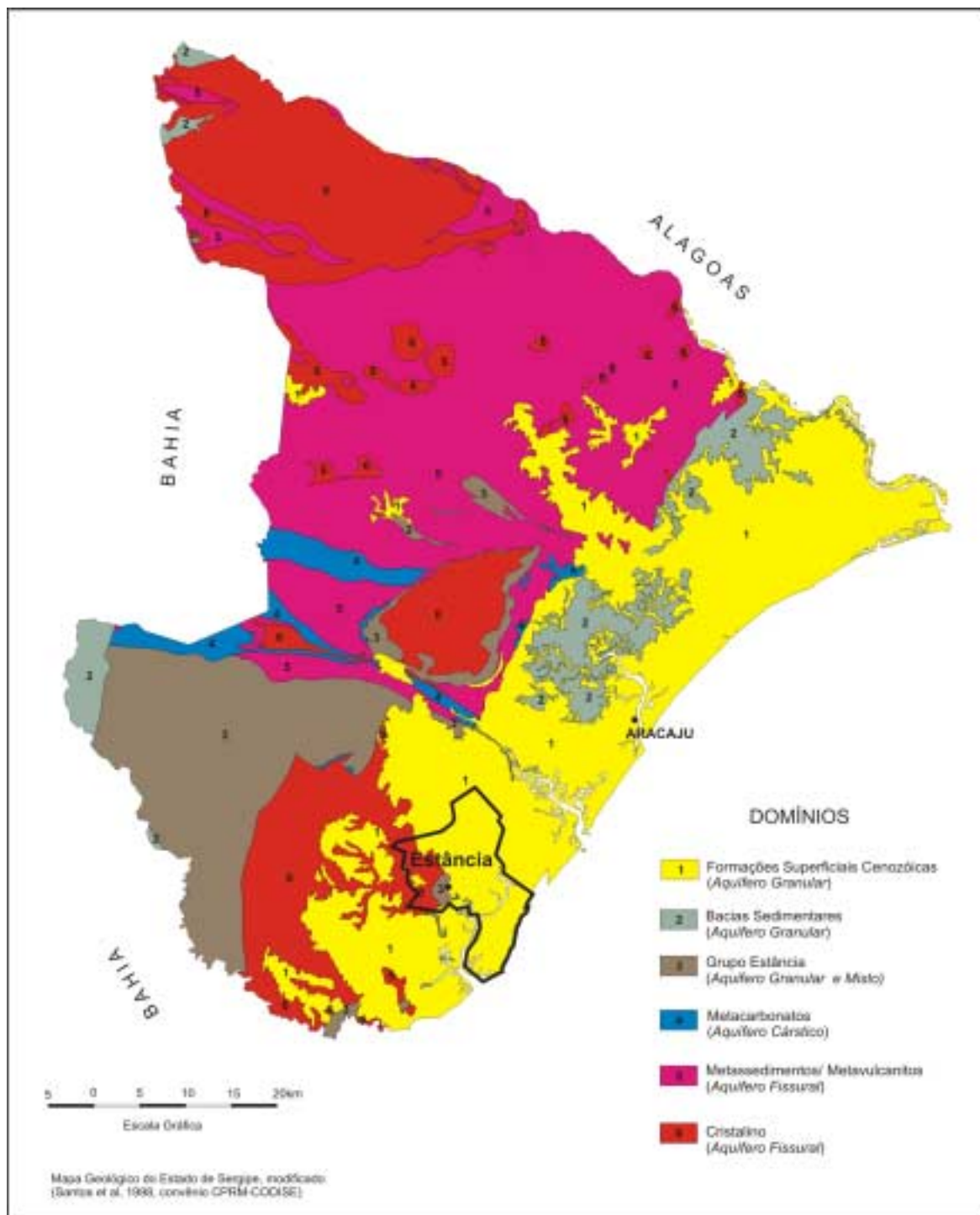
por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido 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.

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 aquífero 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 aquífero do tipo granular e “misto”, com baixo a médio potencial hidrogeológico.

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, por depósitos eólicos continentais e depósitos de pântanos e mangues 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



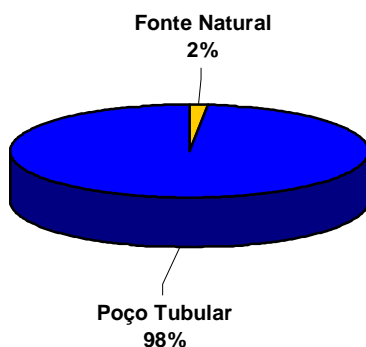
**Figura 3 – Domínios hidrogeológicos do município**



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

#### 4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

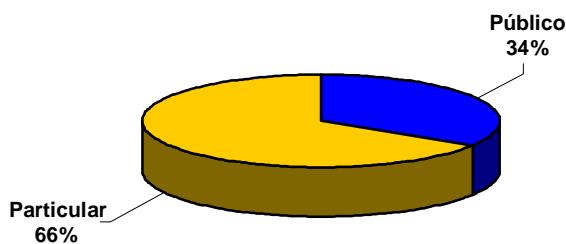
O levantamento realizado no município de Estância registrou a presença de 60 pontos d'água, sendo 1 do tipo fonte natural e 59 poços tubulares. A Figura 5 mostra, em porcentagem, essa relação.



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

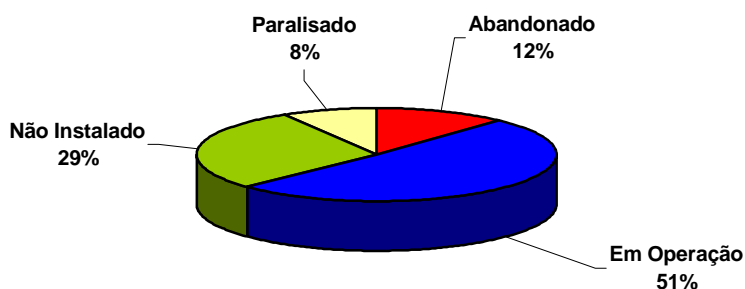
Como os poços tubulares representam a grande maioria dos pontos cadastrados, toda a análise a seguir apresentada ficará restrita a essa categoria.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 20 são públicos e 39 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, quando foi observado que 30 poços encontravam-se em operação, 5 paralisados, 17 não instalados e 7 abandonados.



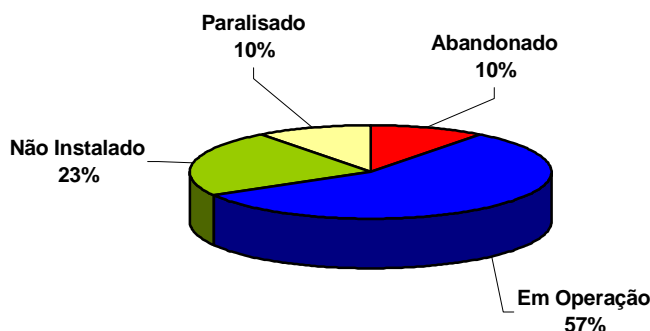
**Figura 7** – Situação dos poços cadastrados

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 uso 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.

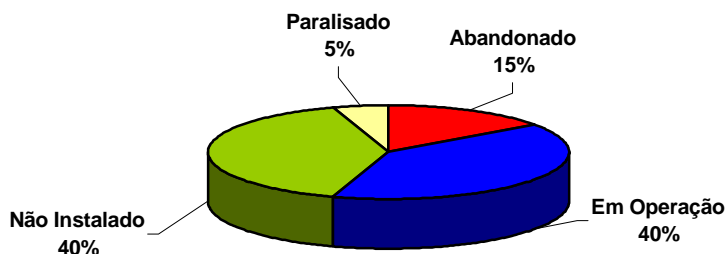
No Quadro 1 e nas Figuras 8 e 9, pode-se observar o caráter público ou particular dessas obras, em relação à situação na data do cadastramento.

**Quadro 1 - Situação dos poços cadastrados**

Natureza da Propriedade	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Particular	4	22	9	4
Pública	3	8	8	1

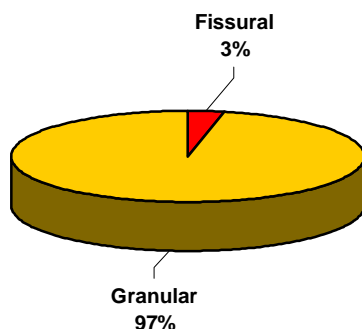


**Figura 8 – Situação dos poços tubulares particulares**



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

Quanto à distribuição dos poços tubulares em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, verificou-se que 57 poços estão localizados sobre aquíferos do tipo granular, enquanto que 2, estão sobre aquíferos do tipo fissural (Figura 10).

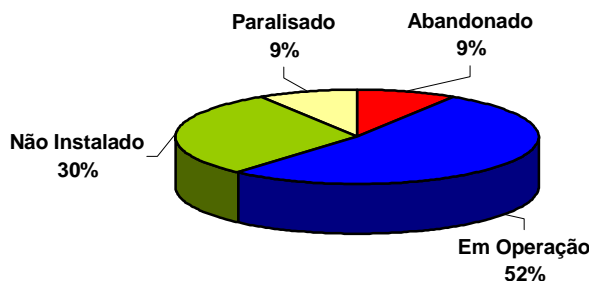


**Figura 10** – Distribuição dos poços tubulares quanto aos domínios hidrogeológicos de superfície

Relacionando os dados acima com a situação dos poços tubulares cadastrados, pode-se verificar que, para os aquíferos do tipo granular, 30 poços estão em operação, 5 paralisados, 17 não instalados e 5 abandonados (Quadro 2 e Figura 11). Em relação aos aquíferos do tipo fissural, 2 poços encontram-se abandonados (Quadro 2).

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

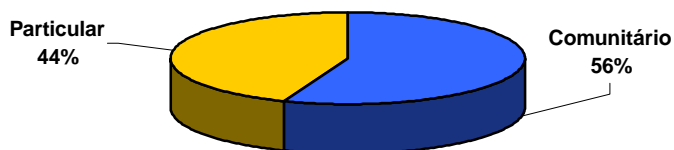
Tipos de Aquífero	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Granular	5	30	17	5
Fissural	2	-	-	-



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

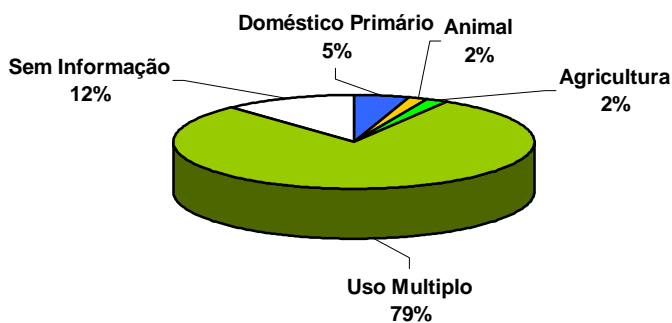
Quanto à natureza do abastecimento, 56% dos poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário e 44% ao particular (Figura 11).





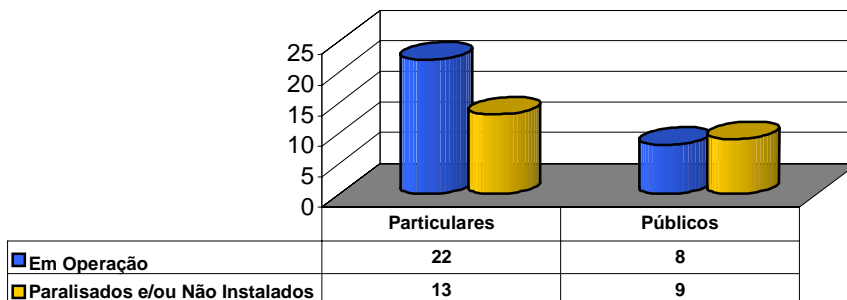
**Figura 12** – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso desta água, 5% é destinada ao uso doméstico primário, 79% a uso múltiplo, 2% para suprimento animal, 2% para agricultura e em 12% dos poços, não se obteve essa informação (Figura 13).



**Figura 13** – Finalidade do uso da água

A Figura 14 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 22 estão em operação, enquanto que 13 encontram-se desativados ou não instalados, mas passíveis de entrarem em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 9 encontram-se desativados ou não instalados e, conseqüentemente, podem ser aproveitados, enquanto que 8 poços estão sendo utilizados.



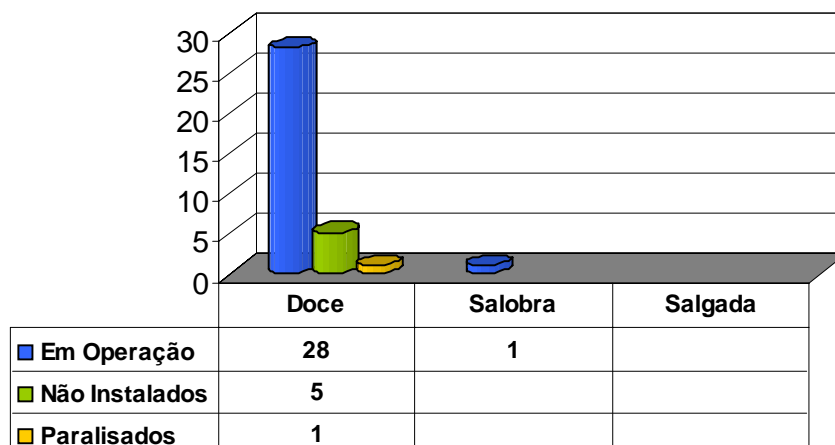
**Figura 14** – Poços em uso e poços paralisados e/ou não instalados.

#### 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 15 ilustra 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 15** – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo granular

Os resultados obtidos para os poços tubulares em aquíferos do tipo granular mostraram o seguinte (Figura 15):

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra quase total predominância de água doce (28 poços);
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados) 6 poços foram amostrado, sendo suas águas classificadas como doce.

## 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	40%	15%	45%
Poços Particulares	57%	10%	33%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (45% dos poços públicos e 33% dos poços particulares), pode-se prever um expressivo 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, principalmente em tempos de estiagens prolongadas;
- 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								
ESTSE0001	AD583	RIO FUNDO II	111238	372058	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60		
ESTSE0002	AD584	ASSENTAMENTO MARAVILHA	110604	372152	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60	10000	DOCE
ESTSE0003	AD585	ARAÇAS	100759	372124	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60	3000	DOCE
ESTSE0004	AD586	ARAÇAS	110759	372124	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	29	2000	
ESTSE0005	AD587	RIO FUNDO III	110927	372102	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0006	AD588	RIO FUNDO III	111003	372106	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0007	AD589	MUCULUNDULA	111438	372214	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0008	AD590	MANGABEIRA	111346	372320	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	50	3500	
ESTSE0009	AD591	FARNAVAL	111544	371952	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	29		
ESTSE0010	AD592	ANTIGA FEBEM	111717	372703	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60	735	
ESTSE0011	AD593	GRANJA BOA ESPERANÇA	111735	372829	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		ANIMAL	PARTICULAR			
ESTSE0012	AD594	GRANJA ROXINOL	111808	372709	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	34		DOCE
ESTSE0013	AD595	ÁGUA FRIA	111752	372721	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0014	AD596	ÁGUA FRIA	111751	372721	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0015	AD597	AVENIDA LORIVAL BATISTA	111624	372606	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		2000	
ESTSE0016	AD608	CIA. INDUSTRIAL DE ESTÂNCIA	111649	372638	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	PARTICULAR	54	6336	SALOBRA
ESTSE0018	AD610	POSTO NOVA GERAÇÃO - BR 10	110822	372345	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	30		DOCE
ESTSE0019	AD720	PORTO DO MATO	112455	372931	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	18		DOCE
ESTSE0020	AD744	FAZENDA GROTIÃO	110618	372257	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
ESTSE0021	AD745	BECO TRÊS PRATAS	110618	372243	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0022	AD746	BECO TRÊS PRATAS	110618	372243	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR			
ESTSE0023	AD747	POVOADO GROTIÃO	110533	372356	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0024	AD748	POVOADO ENTRE RIOS	110810	372409	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0025	AD749	POVOADO ENTRE RIOS	110811	372410	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0026	AD750	GROTIÃO DE CIMA	110612	372434	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0027	AD751	FAZENDA SETE CASAS	110638	372507	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0028	AD752	SETE CASAS	110633	372506	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0029	AD753	FAZENDA SACO BARBOSA	111125	372429	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE

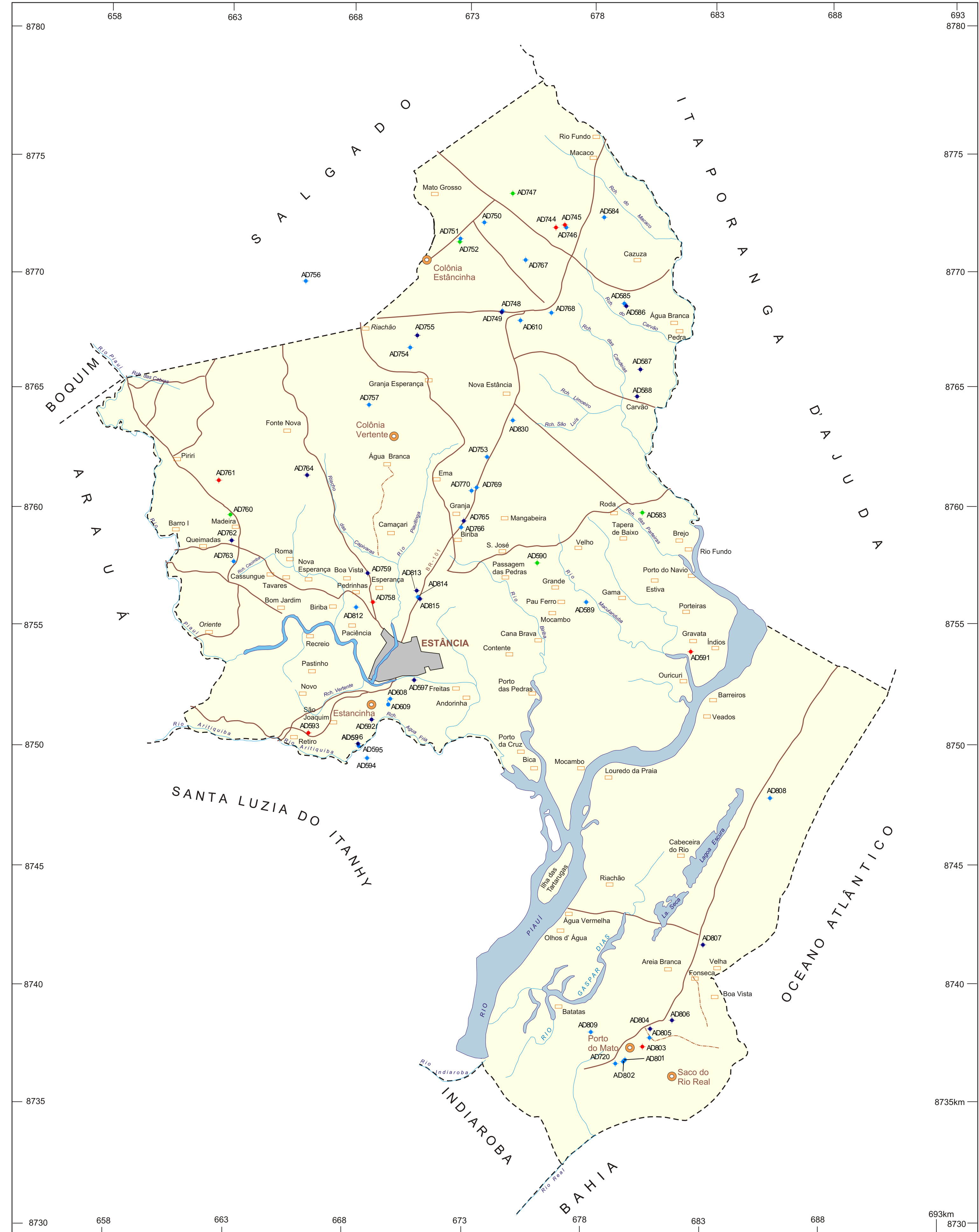
Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
ESTSE0030	AD754	COLÔNIA SÃO JOSÉ	110859	372614	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0031	AD755	SÍTIO VOVÔ LOLÔ	110843	372604	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR			
ESTSE0032	AD756	RIACHO DOCE	110731	372835	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0033	AD757	POVOADO VERTENTE	111016	372709	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0034	AD758	ALECRIM (ESCOLA TIRADENTES)	111440	372702	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
ESTSE0035	AD759	ALECRIM	111401	372710	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0036	AD760	POVOADO CURVANHA	111244	373016	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	50		DOCE
ESTSE0037	AD761	POVOADO MOINHO	111158	373032	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
ESTSE0038	AD762	FAZENDA LIMEIRA	111318	373014	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0039	AD763	POVOADO QUEIMADAS	111347	373011	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			DOCE
ESTSE0040	AD764	FAZENDA FONTE NOVA	111151	372832	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0041	AD765	CIDADE NOVA	111251	372500	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0042	AD766	GRANJA ALEGRIA	111259	372503	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0043	AD767	SÍTIO SÃO JOÃO	110701	372338	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	13000		DOCE
ESTSE0044	AD768	FAZENDA CALUMBE	110812	372303	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0045	AD769	GRANJA ASA BRANCA	111206	372443	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0046	AD770	FAZENDA ASA BRANCA	111210	372450	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0047	AD801	PORTO DO MATO	112450	372118	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0048	AD802	POVOADO PORTO DA MATA	112452	372120	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	8	2000	DOCE
ESTSE0049	AD803	POVOADO PORTO DO MATO	112432	372054	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0050	AD804	PORTO DO MATO	112408	372044	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		AGRICULTURA	COMUNITÁRIO			
ESTSE0051	AD805	PORTO DO MATO	112420	372045	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE
ESTSE0052	AD806	POVOADO PORTO DO MATO	112357	372014	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR	21		DOCE
ESTSE0053	AD807	RIBULEIRINHA	112216	371933	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0054	AD808	POVOADO CACHOEIRINHA	111859	371803	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ESTSE0055	AD809	PORTO DO MATO	112413	372204	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	42	9000	DOCE
ESTSE0056	AD812	MATADOURO PÚBLICO	111447	372725	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	70		DOCE
ESTSE0057	AD813	TOPFRUIT (BR 101)	111424	372603	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100	2000	

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
ESTSE0058	AD814	TOPFRUIT (BR 101)	111433	372601	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100	20000	DOCE
ESTSE0059	AD815	TOPFRUIT (BR 101)	111435	372559	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	100	2000	
ESTSE0060	AD830	POSTO ÁGUAS CLARAS	111036	372354	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR			DOCE

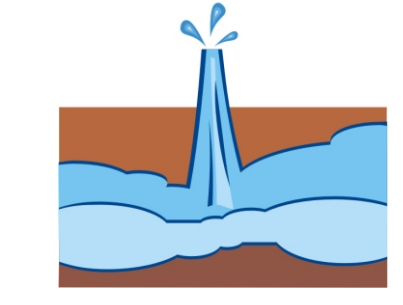
**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA

ESTADO DE SERGIPE



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



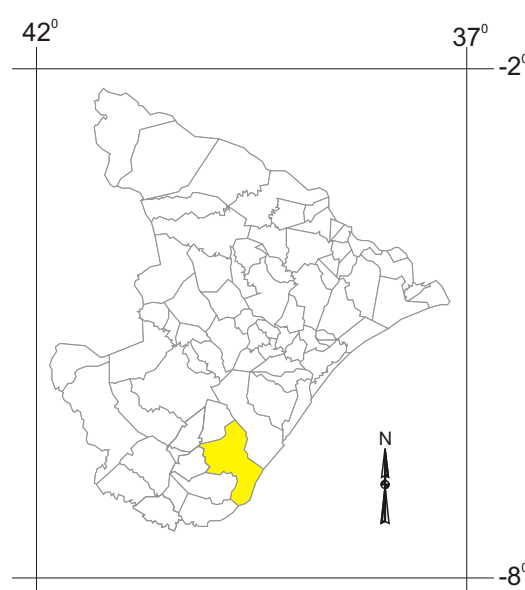
**CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS**

- ◆ Poço tubular em operação
- ◆ Poço tubular paralisado
- ◆ Poço tubular não instalado
- ★ Poço tubular abandonado
- ★ Fonte natural em operação
- Banco Índice numérico correspondente ao identificador do ponto no Banco de Dados  
Exemplo: B426

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Sede do município
- Vila, sede distrital
- Outras localidades
- Limite intermunicipal
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Ferrovia
- 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 escaneizados 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 ESTÂNCIA**



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

2002

