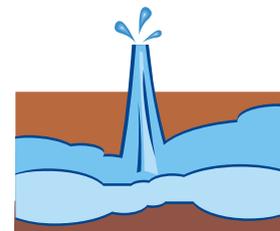


**PROJETO CADASTRO DA  
INFRA-ESTRUTURA  
HÍDRICA DO NORDESTE**

**SERGIPE**



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
JAPARATUBA*

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  
JAPARATUBA***

**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 Japaratuba.  
Luiz Fernando Costa Bomfim, Ivanaldo Vieira Gomes da Costa e Sara Maria Pinotti Benvenuti. – Aracaju: CPRM, 2002.  
14p.: il., 1 mapa color. + 1 CD-ROM.  
1. Hidrogeologia – Sergipe. 2. Infra-Estrutura- Japaratuba. 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> .....           | 13 |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....              | 14 |

## 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.

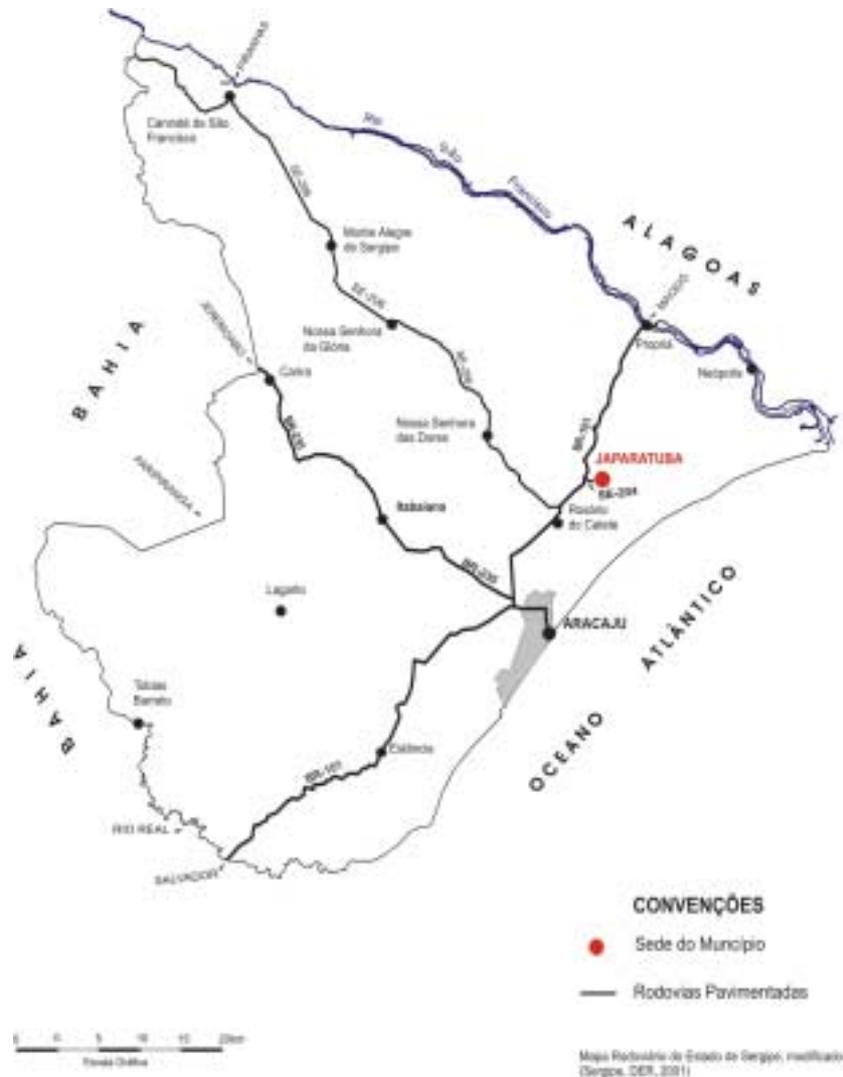
Além desses produtos impressos, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

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

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município de Japaratuba, está localizado na região nordeste do Estado de Sergipe, limitando-se a norte com os municípios de São Francisco, Japoatã e Pacatuba, a sul com Carmópolis, a oeste com Muribeca e Capela e a leste com Pirambu. A área municipal ocupa 374,0km<sup>2</sup>, contidos nas folhas topográficas SC.24-Z-B-II (Propriá) e SC.24-Z-B-V (Japaratuba), escala 1:100.000, editadas pelo DSG e 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 do município tem uma altitude de 13 metros e coordenadas geográficas de 10°25'27" de latitude sul e 36°56'33" de longitude oeste.

O acesso a partir de Aracaju, é feito pelas rodovias pavimentadas BR-235, BR-101 e SE-204, num percurso total de 54km (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 de Japaratuba foi criado pela Lei Provincial nº555 de 11/06/1859 .

A população totaliza 14.479 habitantes, sendo 7.186 residentes na zona urbana e 7.293 na zona rural. A densidade demográfica é de 38,71hab/km<sup>2</sup>.

O município é dotado de razoável infra-estrutura de serviços, contando com 2 agências bancárias oficiais (Banco do Brasil e BANESE), rede de energia elétrica da Empresa Energética de Sergipe - ENERGIPE, terminais telefônicos, postos de serviços e centrais de DDD e DDI e celulares da TELEMAR, agência postal da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – EBCT e transporte rodoviário interurbano.

O abastecimento de água é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO, com captação em rio e poços tubulares. O número de estabelecimentos ligados ao sistema é de 1.452, sendo 1.351 residenciais, 58 comerciais, 6 industriais e 37 no poder público. A sede municipal é dotada de escoamento de águas pluviais, sendo que o esgotamento sanitário é efetuado através fossas sépticas e comuns. O lixo coletado, é transportado em carroceria recipiente acionada por trator, para descarte final a céu aberto.

O município tem como principal fonte de receita, a atividade de mineração relacionada a exploração de petróleo, gás natural, sal gema e sais de potássio e magnésio. Na atividade agrícola, destaca-se o cultivo de cana-de-açúcar, coco, mandioca e laranja; na pecuária, os principais rebanhos são bovinos, ovinos, suínos e eqüinos e na avicultura, a criação de galináceos.

A rede escolar dispõe de 40 estabelecimentos de ensino, sendo 12 pré-escolar, 27 no ensino do 1º grau e 1 do ensino médio, perfazendo um total de 5.288 alunos matriculados. A taxa de alfabetização da população é de 62,35 %, sendo que na faixa etária de 7 ao 14 anos ela aumenta para 63,03%.

Na área de saúde, o município dispõe de um hospital, 12 centros/postos de saúde e 3 estabelecimentos não discriminados.

### **3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

A área municipal apresenta clima do tipo megatérmico seco a sub-úmido, precipitação pluviométrica média anual de 1.628,8mm, temperatura média no ano de 25,3°C e intervalo mais chuvoso entre março a agosto.

O relevo está representado pelas unidades geomorfológicas de planície litorânea, tabuleiro costeiro e superfície dos rios Cotinguiba-Sergipe-Japaratuba, e os relevos dissecados, com formas de colinas, cristas e interflúvios tabulares.

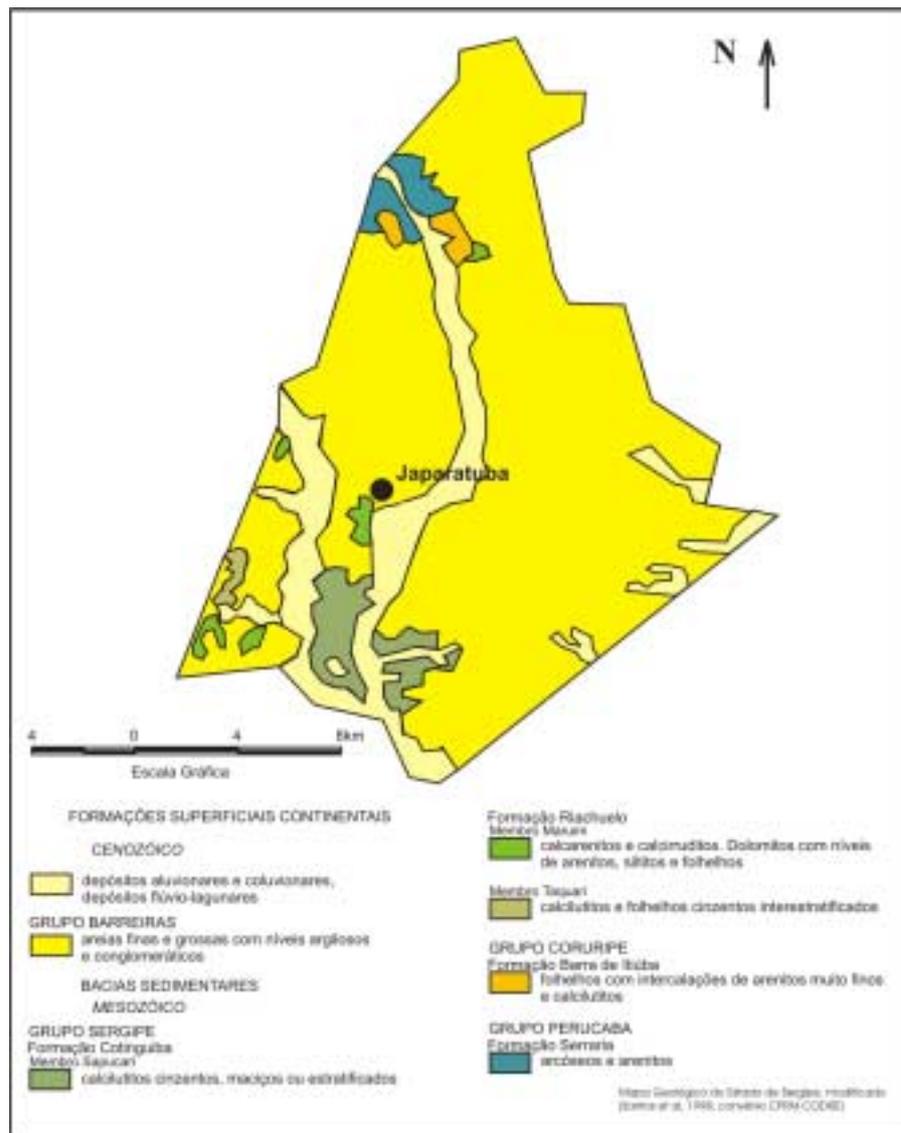
Os solos são dos tipos Podzólico Vermelho Amarelo, Aren quartzosos profundos e Aluviais Eutróficos e Distróficos, que fixam vegetação de Capoeira, Cerrado, Caatinga e vestígios de Mata (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

### **3.4 GEOLOGIA**

O contexto geológico do município (Figura 2), compreende as Formações Superficiais Continentais (Cenozóico) e os sedimentos Mesozóicos da Bacia de Sergipe.

Em cerca de 80% do território, afloram areias finas e grossas com níveis argilosos e conglomeráticos do Grupo Barreiras, ao lado de zonas de depósitos aluvionares e coluvionares e depósitos flúvio-lagunares mais recentes. A noroeste do município, ocorrem arcóseos e

arenitos da Formação Serraria (Grupo Perucaba) e folhelhos, arenitos e calcilutitos da Formação Barra de Itiúba (Grupo Coruripe). A sudoeste, ocorrem os sedimentos do Grupo Sergipe (Formações Cotinguiba e Riachuelo), representados por calcilutitos cinzentos, folhelhos interestratificado, calcarenitos, calcirruditos e dolomitos, com níveis de arenitos siltitos e folhelhos.



**Figura 2 – Geologia simplificada do município**

## **4. RECURSOS HÍDRICOS**

### **4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS**

O município está inserido em duas bacias hidrográficas, a do rio Japarutuba e a do rio São Francisco. Constituem a drenagem principal, além do rio Japarutuba, o rio da Prata.

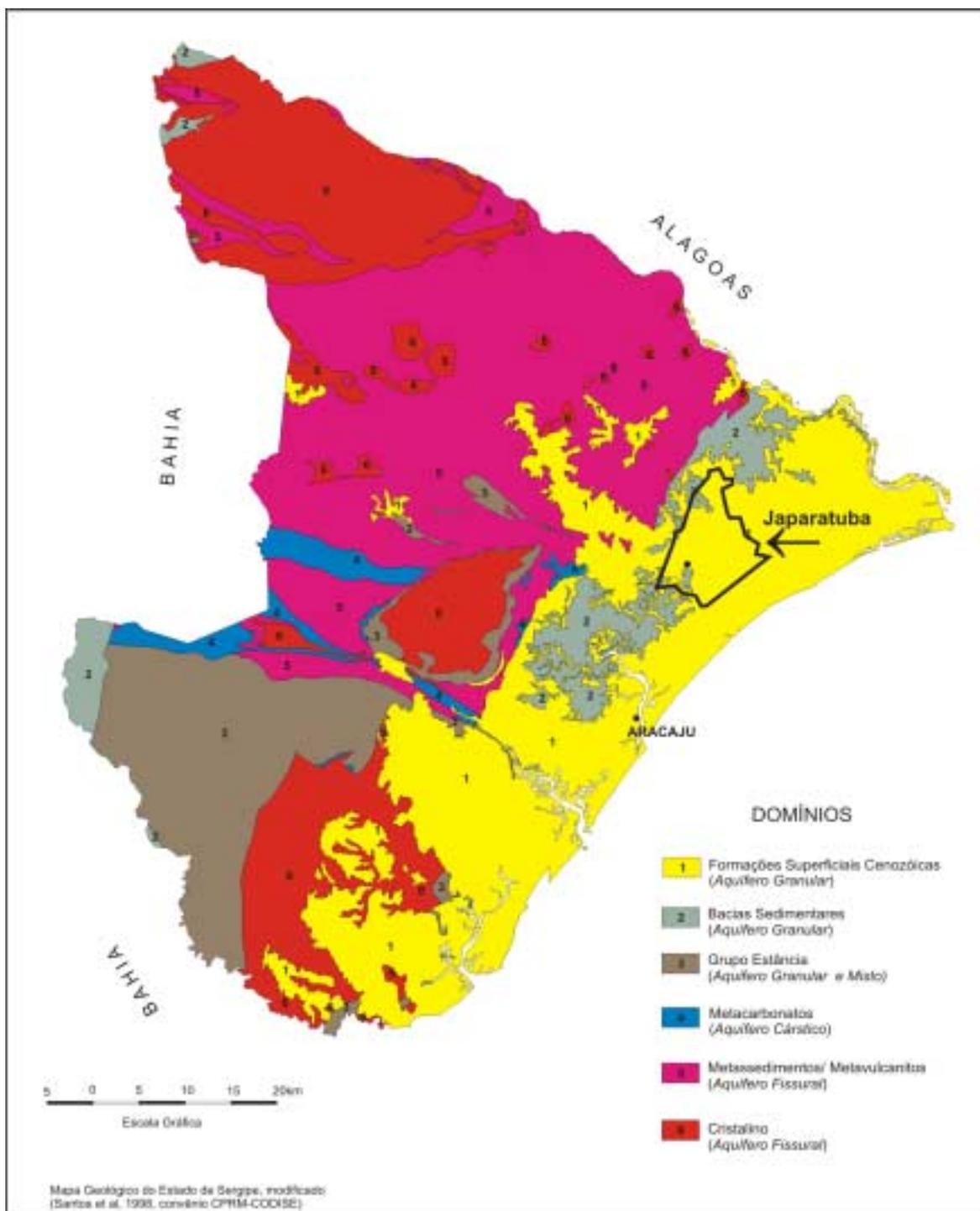
### **4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

#### **4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS**

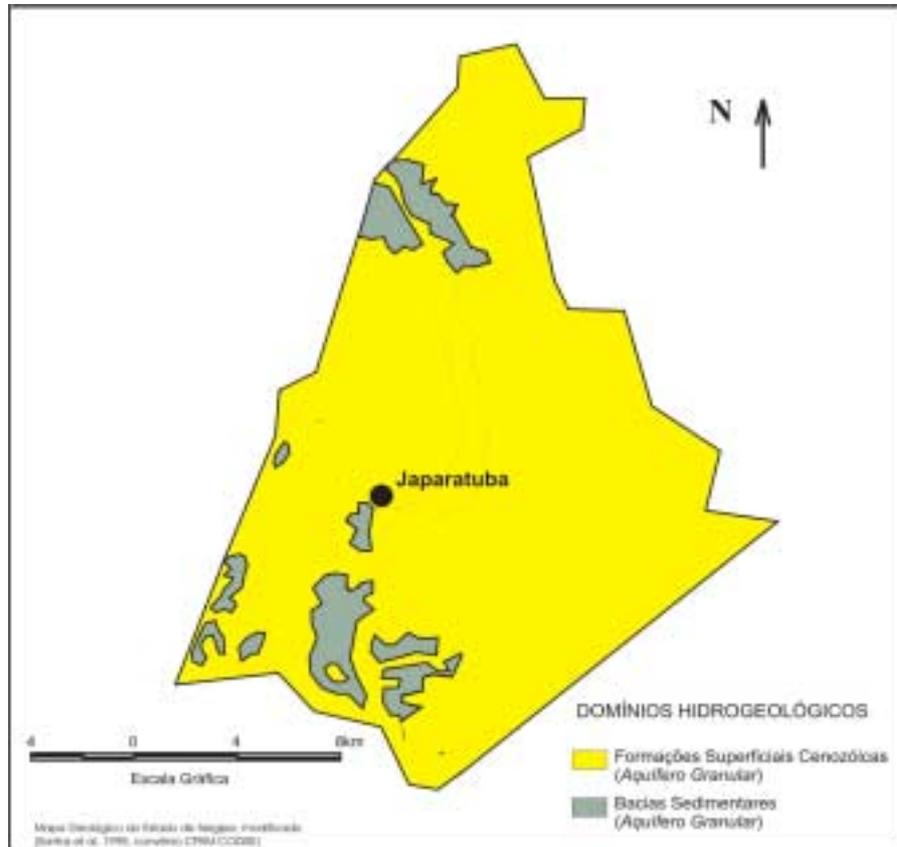
No município de Japarutuba pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: Formações Superficiais Cenozóicas e Bacias Sedimentares (Figuras 3 e 4), o primeiro ocupando aproximadamente 80% do território municipal.

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, depósitos aluvionares e coluvionares e depósitos fluvio-lagunares, 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

As Bacias Sedimentares são constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas, e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aqüífero 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.



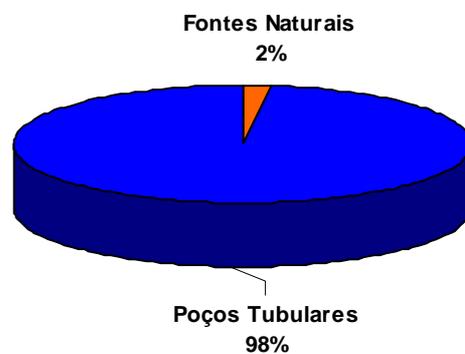
**Figura 3** – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município



**Figura 4 – Domínios hidrogeológicos do município**

#### 4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

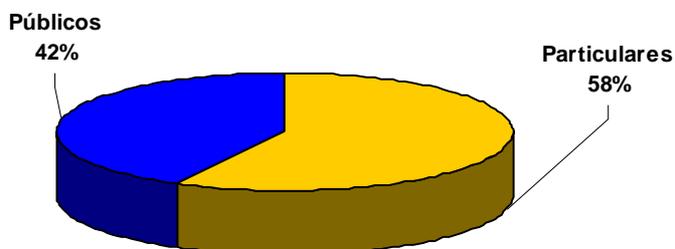
O levantamento realizado no município de Japaratuba registrou a presença de 53 pontos d'água, sendo 1 do tipo fonte natural e 52 poços tubulares. A Figura 5 mostra essa relação em porcentagem.



**Figura 5 – Tipos de pontos cadastrados**

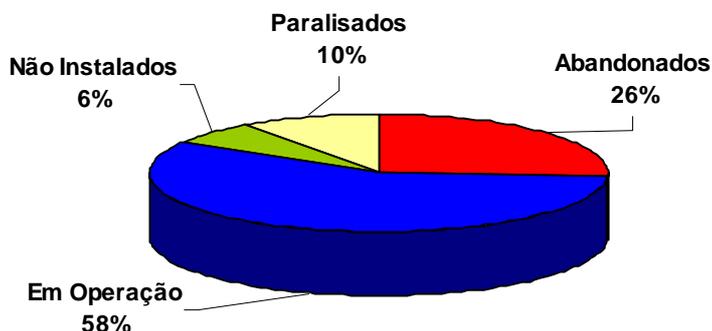
Como os poços tubulares representam a grande maioria dos pontos cadastrados, toda a análise a seguir apresentada ficará restrita a essa categoria.

Quanto a propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 22 são públicos e 30 são particulares . A Figura 6 mostra essa relação em percentual.



**Figura 6 – Propriedade dos pontos cadastrados**

A Figura 7 mostra, em percentagem, a situação dos poços tubulares no momento do cadastramento, sendo que 29 poços encontravam-se em operação, 13 abandonados, 5 paralisados, 3 não instalados e para 2 poços, não se obteve essa informação.



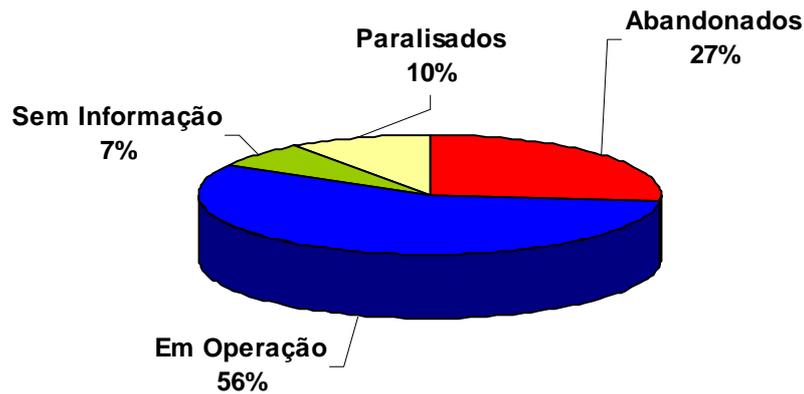
**Figura 7 – Situação dos poços cadastrados**

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.

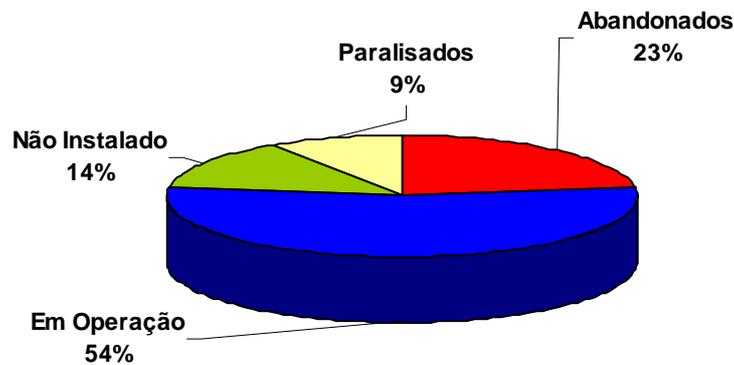
A situação dessas obras na data do cadastramento, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentado no quadro 1. As Figuras 8 e 9 mostram esta situação de forma percentual.

**Quadro 1 – Situação dos Poços Cadastrados**

| Natureza da Propriedade | Sem Informação | Abandonados | Em Operação | Não Instalado | Paralisado |
|-------------------------|----------------|-------------|-------------|---------------|------------|
| Particulares            | 2              | 8           | 17          | -             | 3          |
| Públicos                | -              | 5           | 12          | 3             | 2          |



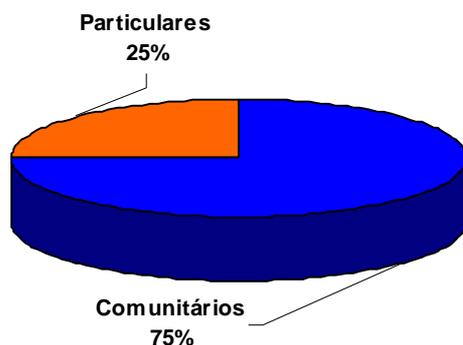
**Figura 8 – Situação dos poços tubulares particulares.**



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

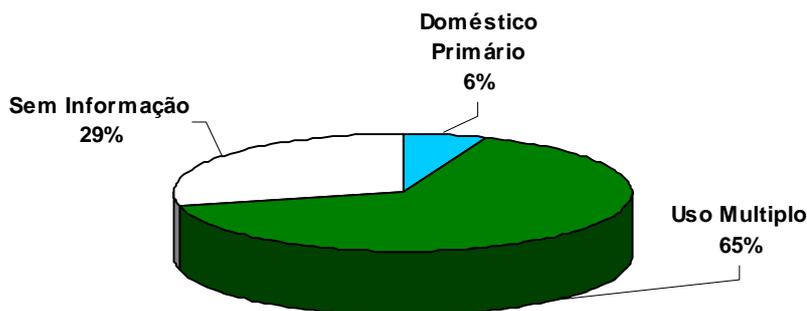
Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, verificou-se que os 52 poços encontram-se em terreno do tipo granular.

Quanto a natureza do abastecimento, 39 poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário e 13 ao abastecimento particular. A Figura 10 expressa essa relação em porcentagem.



**Figura 10** – Natureza do abastecimento

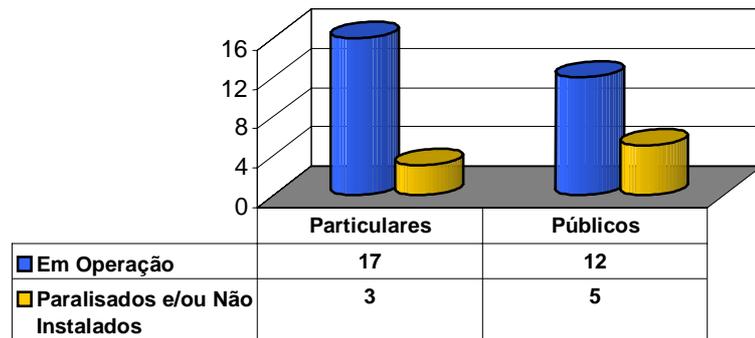
Em relação a finalidade do uso, a água de 34 poços é destinada a uso múltiplo, 3 para abastecimento doméstico primário e para 15 poços não se obteve essa informação. Esta relação em termos percentuais pode ser observada na Figura 11.



**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 entrarem em funcionamento (paralisados e não instalados).

Para os poços tubulares particulares, verifica-se que 17 poços estão em operação, enquanto que 3 encontram-se paralisados ou não instalados, mas passíveis de entrar em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 12 poços estão em operação e 5 poços encontram-se paralisados ou não instalados e, conseqüentemente, podem ser aproveitados.



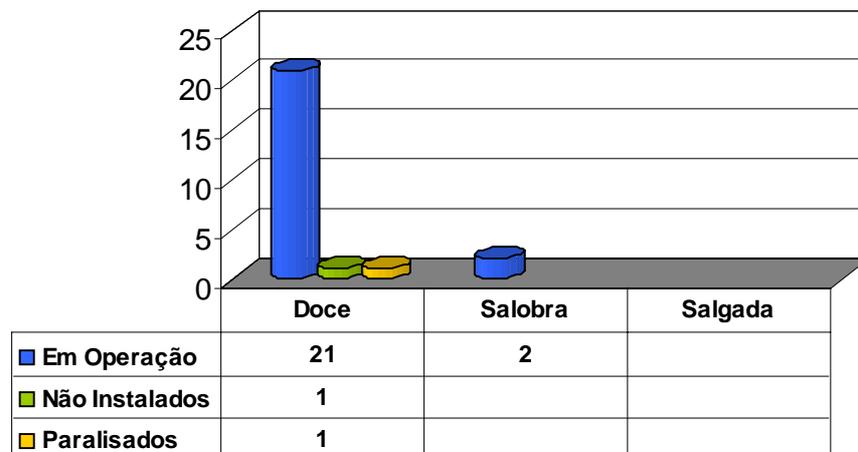
**Figura 11** – Poços em operação e paralisados e/ou não instalados.

#### 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, não instalados e paralisados. 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 (21 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados) 4 poços foram amostrado, sendo que em 2 suas águas foram classificadas como doces e 2 como salobras

## 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          | 54%         | 23%             | 23%                        |
| Poços Particulares      | 60%         | 29%             | 11%                        |

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (23% dos poços públicos e 11% 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.

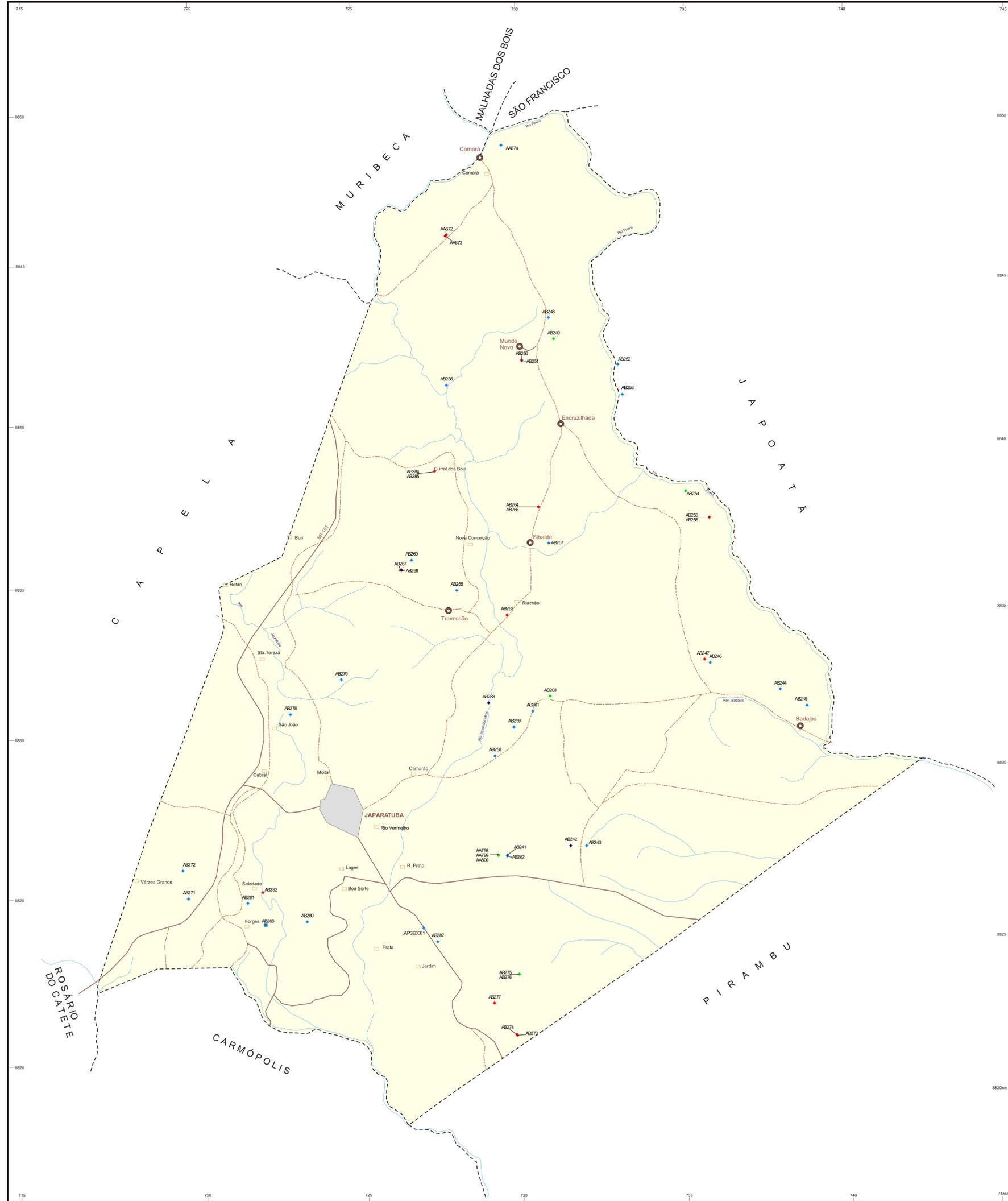
| Nr. Ponto | Cod Poço | Localidade            | Coordenadas |        | Tipo do Ponto | Situação      | Equip. de Bombeamento | Finalidade         | Abastecimento | Prof. (m) | Vazão (L/h) | Salinidade |
|-----------|----------|-----------------------|-------------|--------|---------------|---------------|-----------------------|--------------------|---------------|-----------|-------------|------------|
|           |          |                       | N           | E      |               |               |                       |                    |               |           |             |            |
| JAPSE0002 | AA674    | CAMARA                | 102441      | 365413 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | DOMÉSTICO PRIMÁRIO | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0003 | AA798    | SAPUCAIA              | 103630      | 365411 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0004 | AA799    | SAPUCAIA              | 103630      | 365411 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0005 | AA800    | SAPUCAIA              | 103630      | 365411 | POÇO TUBULAR  | PARALISADA    | BOMBA SUBMERSA        |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0006 | AB241    | SAPUCAIA              | 103630      | 365402 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 60        | 978         | DOCE       |
| JAPSE0007 | AB242    | PORTEIRAS             | 103620      | 365258 | POÇO TUBULAR  | NÃO INSTALADA |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0008 | AB243    | PORTEIRAS             | 103620      | 365242 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 100       |             | DOCE       |
| JAPSE0009 | AB244    | BADAJOS               | 103342      | 364927 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0010 | AB245    | BADAJÓS               | 103358      | 364900 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0011 | AB246    | OLHOS D'AGUA          | 103316      | 365038 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0012 | AB247    | OLHOS D'ÁGUA          | 103313      | 365044 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA"   |                       |                    | COMUNITÁRIO   | 84        | 46588       |            |
| JAPSE0013 | AB248    | FAZENDA SÃO SEBASTIÃO | 102733      | 365324 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    | 54        | 8000        | DOCE       |
| JAPSE0014 | AB249    | MUNDO NOVO            | 102754      | 365319 | POÇO TUBULAR  | PARALISADA    | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0015 | AB250    | MUNDO NOVO            | 102815      | 365351 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0016 | AB251    | MUNDO NOVO            | 102816      | 365351 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0017 | AB252    | GUABIRABA             | 102819      | 365214 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0018 | AB253    | ENCRUZILHADA          | 102849      | 365209 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0019 | AB254    | VÁRZEA VERDE          | 103025      | 365104 | POÇO TUBULAR  | PARALISADA    | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0020 | AB255    | VÁRZEA VERDE          | 103051      | 365040 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | DOMÉSTICO PRIMÁRIO | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0021 | AB256    | VÁRZEA VERDE          | 103051      | 365040 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | PARTICULAR    |           |             |            |
| JAPSE0022 | AB257    | SIBALDE               | 103118      | 365322 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 28        | 10000       | DOCE       |
| JAPSE0023 | AB258    | FAZENDA SAIA JUSTA    | 103451      | 365415 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    |           |             | DOCE       |
| JAPSE0024 | AB259    | FAZENDA SÃO SEBASTIÃO | 103422      | 365356 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    |           |             | DOCE       |
| JAPSE0025 | AB260    | FAZENDA NITEROI       | 103351      | 365320 | POÇO TUBULAR  | PARALISADA    | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    |           |             |            |
| JAPSE0026 | AB261    | FAZENDA GRANJA CANAÃ  | 103406      | 365337 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    |           |             |            |
| JAPSE0027 | AB262    | FAZENDA RIACHÃO       | 103631      | 365402 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 60        |             | DOCE       |
| JAPSE0028 | AB263    | RIACHÃO               | 103230      | 365404 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0029 | AB264    | LAVANDEIRA            | 103042      | 365333 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | COMPRESSOR            |                    | 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      |               |               |                       |                    |               |           |             |            |
| JAPSE0030 | AB265    | LAVANDEIRA        | 103042      | 365333 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA"   |                       | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0031 | AB266    | TRAVESSÃO         | 103206      | 365455 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0032 | AB267    | TRAVESSÃO         | 103146      | 365552 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0033 | AB268    | TRAVESSÃO         | 103146      | 365551 | POÇO TUBULAR  | NÃO INSTALADA |                       |                    | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0034 | AB269    | TAVESSÃO          | 103136      | 365541 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0035 | AB270    | UZINA CARIBA      | 102631      | 365257 | POÇO TUBULAR  |               |                       |                    | PARTICULAR    |           |             |            |
| JAPSE0036 | AB271    | PATIOBA           | 103716      | 365924 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA SUBMERSA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 30        | 10500       | DOCE       |
| JAPSE0037 | AB272    | PATIOBA           | 103648      | 365930 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 33        | 220         | DOCE       |
| JAPSE0038 | AB273    | SÃO JOSÉ II       | 103930      | 365350 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 192       | 19317       |            |
| JAPSE0039 | AB274    | SÃO JOSÉ          | 103929      | 365351 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | PARTICULAR    | 97        |             |            |
| JAPSE0040 | AB275    | MULATAS           | 103829      | 365349 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | COMPRESSOR            | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             |            |
| JAPSE0041 | AB276    | MULATAS           | 103829      | 365349 | POÇO TUBULAR  | PARALISADA    |                       | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 148       | 15840       | DOCE       |
| JAPSE0042 | AB277    | PONTAL            | 103858      | 365414 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       | DOMÉSTICO PRIMÁRIO | COMUNITÁRIO   | 116       |             |            |
| JAPSE0043 | AB278    | FAZENDA SÃO JOÃO  | 103411      | 365742 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    | 35        | 15500       |            |
| JAPSE0044 | AB279    | FAZENDA MANGUEIRA | 103336      | 365651 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 37        | 16000       | DOCE       |
| JAPSE0045 | AB280    | FAZENDA CRUZES    | 103738      | 365724 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | PARTICULAR    | 28        | 12000       | SALOBRA    |
| JAPSE0046 | AB281    | FORGES            | 103720      | 365824 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 69        | 3399        | DOCE       |
| JAPSE0047 | AB282    | FAZENDA SALOBRO   | 103709      | 365809 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | PARTICULAR    | 40        | 220         | DOCE       |
| JAPSE0048 | AB283    | CAIERO            | 103358      | 365422 | POÇO TUBULAR  | NÃO INSTALADA |                       | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | DOCE       |
| JAPSE0049 | AB284    | CURRAL DOS BOIS   | 103007      | 365518 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   |           |             | SALOBRA    |
| JAPSE0050 | AB285    | CURRAL DOS BOIS   | 103007      | 365518 | POÇO TUBULAR  | ABANDONADA    |                       |                    | PARTICULAR    |           |             |            |
| JAPSE0051 | AB286    | FLECHA            | 102841      | 365507 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 105       | 5280        |            |
| JAPSE0052 | AB287    | COLÔNIA JARDIM    | 103757      | 365512 | POÇO TUBULAR  | EM OPERAÇÃO   | BOMBA INJETORA        | USO MÚLTIPLO       | COMUNITÁRIO   | 52        | 16500       |            |
| JAPSE0053 | AB288    | FORGES            | 103742      | 365806 | POÇO TUBULAR  |               |                       |                    | PARTICULAR    | 40        |             |            |

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

MUNICÍPIO DE JAPARATUBA

ESTADO DE SERGIPE



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



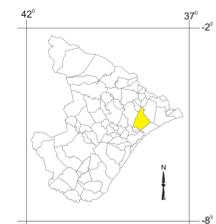
**CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS**

- ◆ Poço tubular em operação
- ◆ Poço tubular paralisado
- ◆ Poço tubular não instalado
- ◆ Poço tubular abandonado
- Poço escavado
- ▲ Fonte natural
- ◇ Índice numérico correspondente ao identificador do ponto no Banco de Dados  
Exemplo: BA25

**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 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 - DEHD. 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 JAPARATUBA**



Origem da quilometragem - Equador e MC 39° W Gr.  
Acrescidas as constantes de 10.000 km e 600 km, respectivamente.  
Datum Horizontal: Córrego Alegre - MG  
Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba - SC

2002