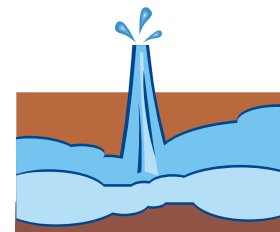




**PROJETO CADASTRO DA
INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA DO NORDESTE**

SERGIPE



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
TOBIAS BARRETO*

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
TOBIAS BARRETO***

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 Tobias
Barreto.
Luiz Fernando Costa Bomfim, Ivanaldo Vieira Gomes
da Costa e Sara Maria Pinotti Benvenuti. –
Aracaju:CPRM, 2002.
13p.: il., 1 mapa color. + 1 CD-ROM.
1. Hidrogeologia – Sergipe. 2. Infra-Estrutura-
Amparo do São Francisco. 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

1. INTRODUÇÃO	1
2. METODOLOGIA	1
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	4
3.4 GEOLOGIA	4
4. RECURSOS HÍDRICOS	5
4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	6
4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	6
4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	8
4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS	11
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	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 22.000km², 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

2.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Tobias Barreto está localizado no extremo sudoeste do Estado de Sergipe, limitando-se a norte com o município de Poço Verde, a leste com Riachão do Dantas e Simão Dias, a sul com Itabaianinha e Tomar do Geru e a oeste com o Estado da Bahia. A área municipal ocupa 1.119,10km², inseridos nas folhas Boquim (SC.24-Z-C-III), Simão Dias (SC.24-Z-A-VI), Cícero Dantas (SC.24-Z-A-V) e Olindina (SC.24-Z-C-II), escala 1:100.000, as duas primeiras editadas pelo MINTER/SUDENE em 1973. As folhas Cícero Dantas e Olindina não foram editadas até o presente momento. Os limites do município podem ser observados no Mapa Rodoviário do Estado de Sergipe, escala 1:400.000 (DER-SE, 2001). A sede municipal tem uma altitude de 180 metros e coordenadas geográficas de 11°10'46" de latitude sul e 38°00'00" de longitude oeste.

O acesso, a partir de Aracaju, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-235, BR-101, SE-216 e SE-104, num percurso total de 127km (Figura 1).

rodoviário urbano e interurbano, estações repetidoras de TV, terminais telefônicos com acesso a DDD, DDI e celular e energia elétrica distribuída pela SULGIPE.

O abastecimento de água da sede e das principais vilas e povoados é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, que capta água de minadouros e poços artesianos. O número de estabelecimentos atendidos pelo sistema é de 7.811, sendo 7.499 residenciais, 214 comerciais, 12 industriais e 86 do poder público. O esgotamento sanitário é efetuado através de fossas séptica e comuns, enquanto o lixo urbano coletado é transportado em caminhão e trator e depositado a céu aberto.

O município tem como principais fontes de receita a agricultura, pecuária, avicultura e comércio. Sobressai-se o setor comercial, com um elevado número de estabelecimentos e pessoas ocupadas, principalmente, no artesanato de costuras. O setor industrial permanece inalterado com relação ao número de pessoas ocupadas. Na agricultura, os principais produtos são a mandioca, maracujá, milho, feijão e batata doce. Os rebanhos têm como principais efetivos os bovinos, ovinos, eqüinos e suínos. Na avicultura sobressaem os galináceos.

O sistema educacional em 2000, contava com 96 estabelecimentos de ensino, sendo 20 de educação infantil, 75 de educação fundamental e 1 de educação média, com 12.576 alunos matriculados. A taxa total de alfabetização da população de 1991 era de 50,40% .

Na área de saúde, o município disponibiliza à população 1 hospital, 13 postos/centros de saúde e 2 estabelecimentos não discriminados. Em 1990, o hospital funcionava com 22 leitos.

3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município está inserido no Polígono das Secas, tem um clima do tipo megatérmico semi-árido, transição para seco e sub-úmido, temperatura média no ano de 24,2°C precipitação pluviométrica média anual de 763mm e período chuvoso de março a julho. O relevo está relacionado a uma superfície pediplanada e tabular erosiva, com formas dissecadas dos tipos tabuleiros e colinas, com aprofundamento de drenagem, variando de muito fraco a mediano. Os solos são Holomórficos, Litólicos Eutróficos e Planosol, com uma vegetação de Capoeira, Caatinga, Campos Limpos e Campos Sujos (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

3.4 GEOLOGIA

Conforme pode ser visualizado na Figura 2, em mais de 90% da área do município, predominam litótipos do Grupo Estância, representados por grauvacas, arenitos feldspáticos e conglomerados da Formação Palmares, e argilitos, siltitos e arenitos da Formação Lagarto. A oeste, observam-se pequenas exposições de arenitos, siltitos e folhelhos da Formação São Sebastião (Bacia do Tucano Centro). A sudeste, aflora a associação orto-gnáissica ácido-básica migmatítica do Complexo Gnáissico-Migmatítico. No extremo nordeste, numa área bastante restrita, afloram calcários, dolomitos, metapelitos e metacherts da Formação Olhos D'Água (Grupo Vaza-Barris).

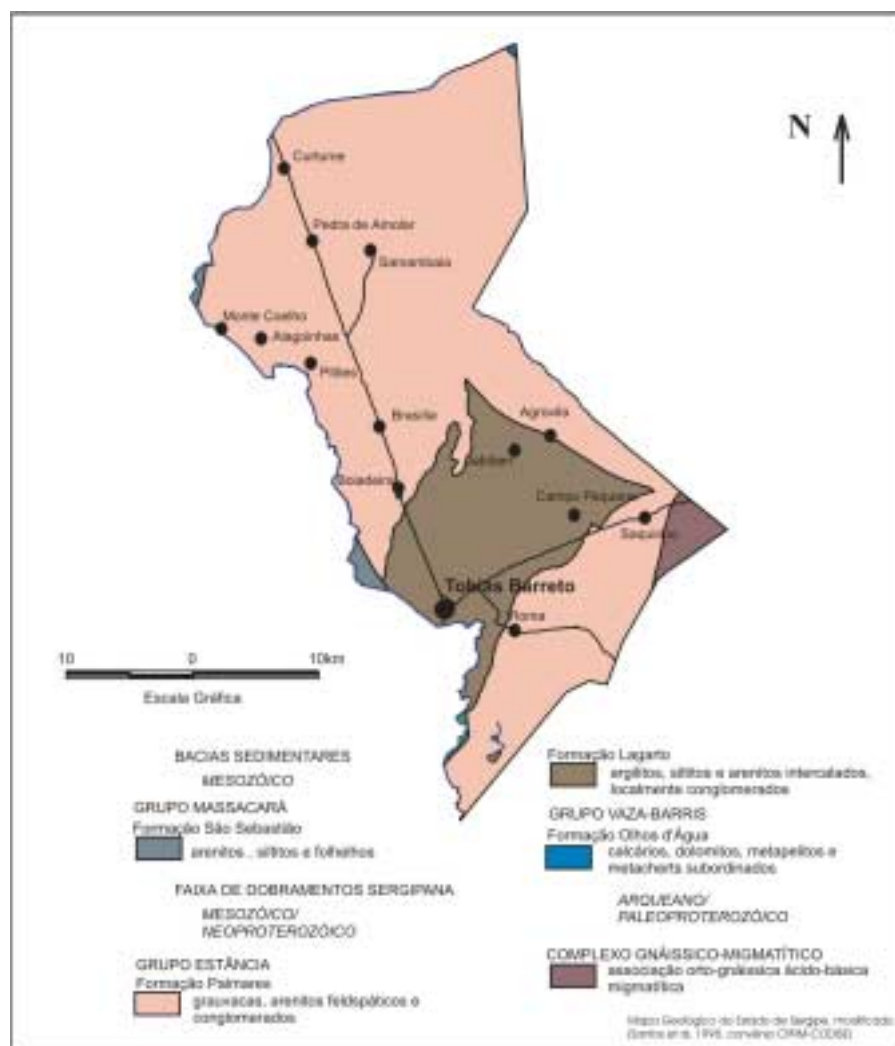


Figura 2 – Geologia simplificada do município

4. RECURSOS HÍDRICOS

4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município está inserido em duas bacias hidrográficas, a do rio Real e a do rio Piauí. Constituem a drenagem principal, além do rio Real, os rios Jabiberi e Buri.

4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

No município pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos: Grupo Estância, Cristalino, Bacias Sedimentares e metacarbonatos (Figuras 3 e 4), o primeiro ocupando aproximadamente 92% 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 Bacias Sedimentares são constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas, e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aquífero do tipo granular. Em termos hidrogeológicos, estas bacias tem alto potencial, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta permeabilidade de suas litologias, que permite a exploração de vazões significativas. Em regiões semi-áridas, a perfuração de poços profundos nestas áreas, com expectativas de grandes vazões, pode ser a alternativa para viabilizar o abastecimento de água das comunidades assentadas tanto no seu interior quanto no seu entorno.

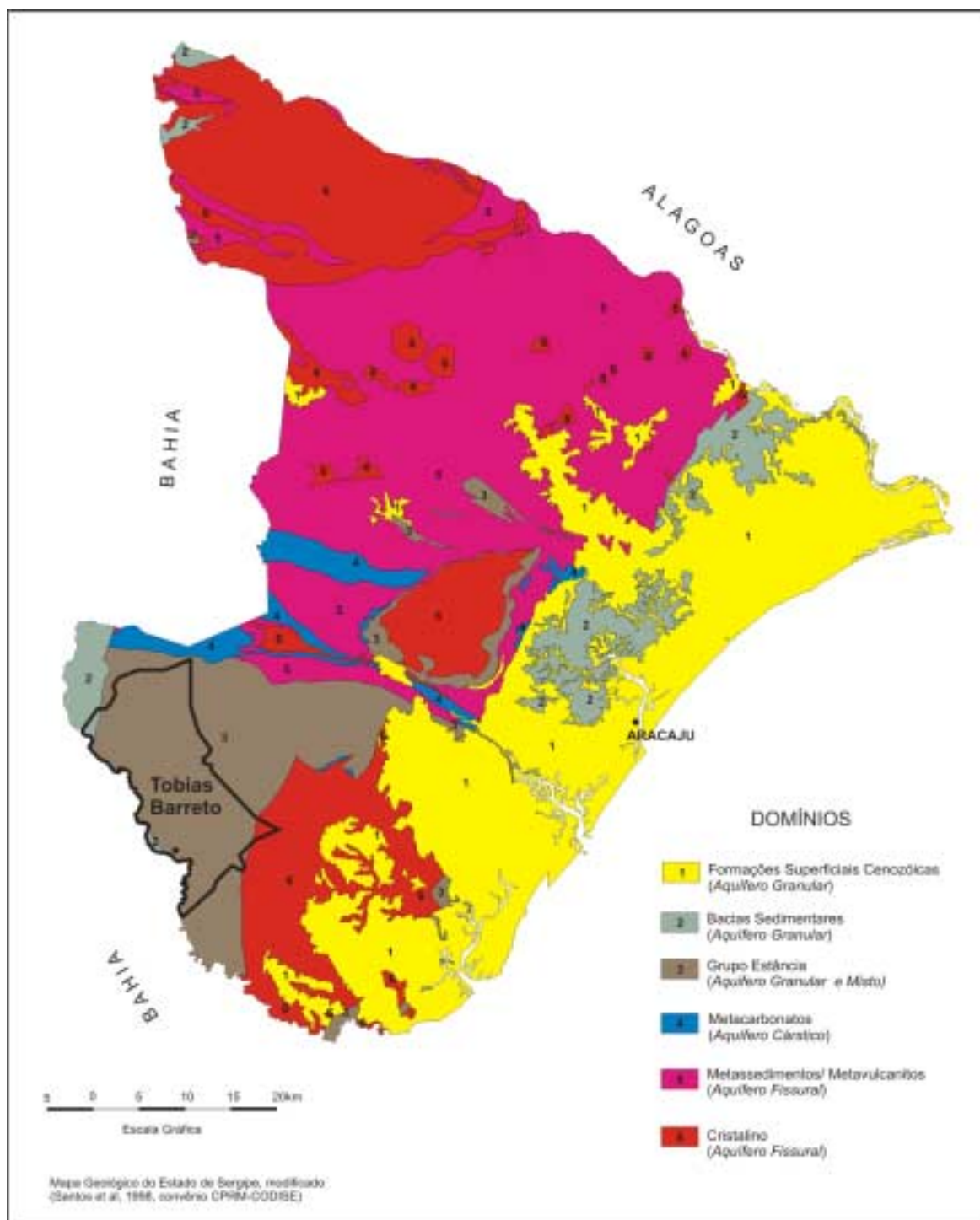


Figura 3 – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município



Figura 4 – Domínios hidrogeológicos do município

4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 73 pontos d'água, sendo 1 do tipo fonte natural e 72 poços tubulares. A Figura 5 mostra essa relação percentualmente.

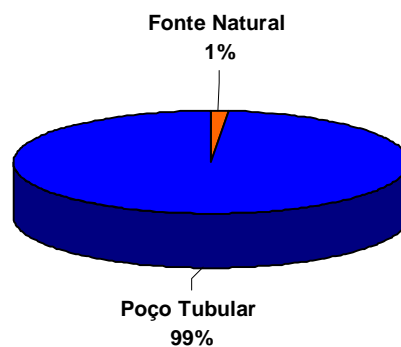


Figura 5 – Tipos de pontos d'água cadastrados

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, 19 são públicos e 53 particulares (Figura 6).

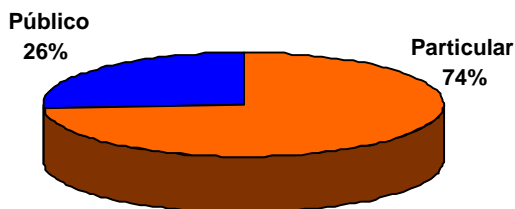


Figura 6 – Natureza da propriedade dos terrenos com poços tubulares

A Figura 7 mostra, em porcentagem, a situação dos poços tubulares na data do cadastramento, quando foi observado que 43 poços encontravam-se abandonados, 7 em operação, 18 não instalados e 4 paralisados.

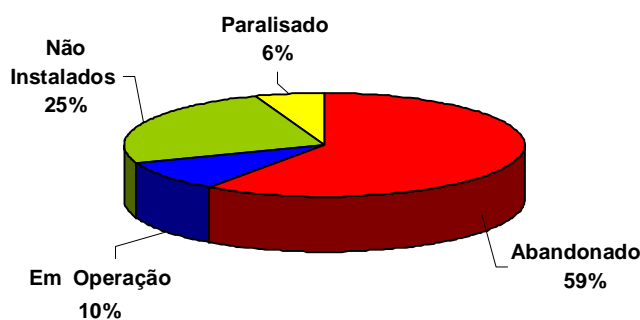


Figura 7 – Situação dos poços cadastrados

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	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	10	4	3	2
Particular	33	3	15	2

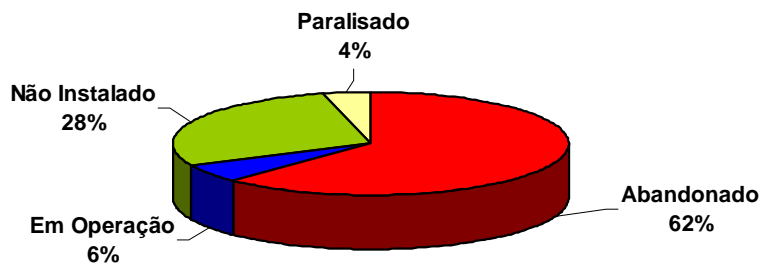


Figura 8 – Situação dos poços tubulares particulares

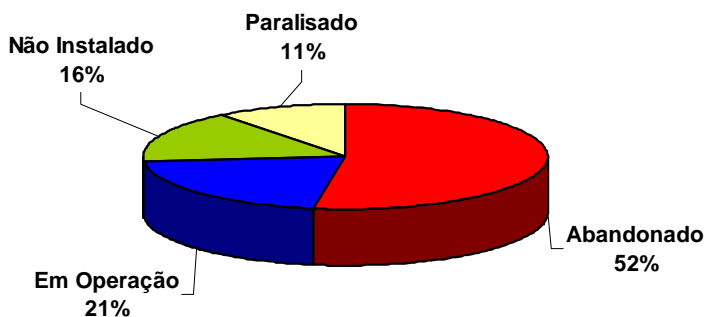


Figura 9 – Situação dos poços tubulares públicos

Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, todos os poços encontram-se sobre aquíferos do tipo granular.

Quanto à natureza do abastecimento, 13% dos poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário e para 87% não se obteve essa informação (Figura 10).

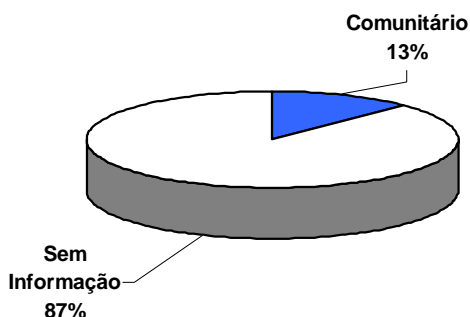
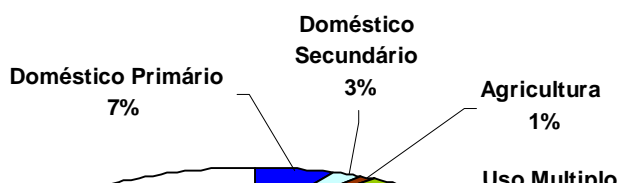


Figura 10 – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso desta água, 7% é destinada ao uso doméstico primário, 3% ao uso doméstico secundário, 7% a uso múltiplo, 1% para agricultura e para 82% desses



poços, não se obteve essa informação (Figura 11).

Figura 11 – Finalidade do uso da água

A Figura 12, mostra a relação entre os poços tubulares, atualmente em operação, e os poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados e não instalados). Para os poços tubulares particulares, verifica-se que 3 poços estão em operação 17 paralisados ou não instalados, portanto passíveis de entrar em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 4 poços estão sendo utilizados e 4 poços paralisados ou não instalados.

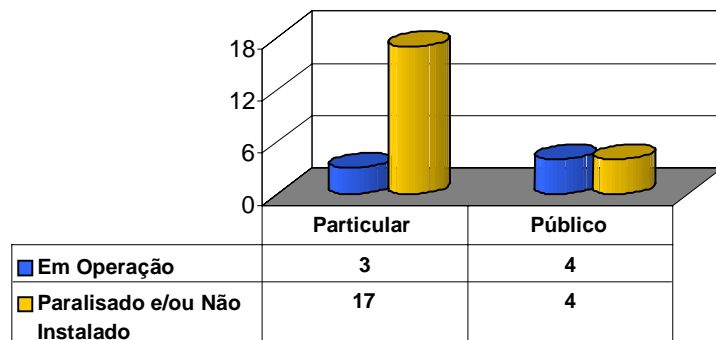


Figura 12 – Poços em operação e poços paralisados e/ou não instalados

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

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

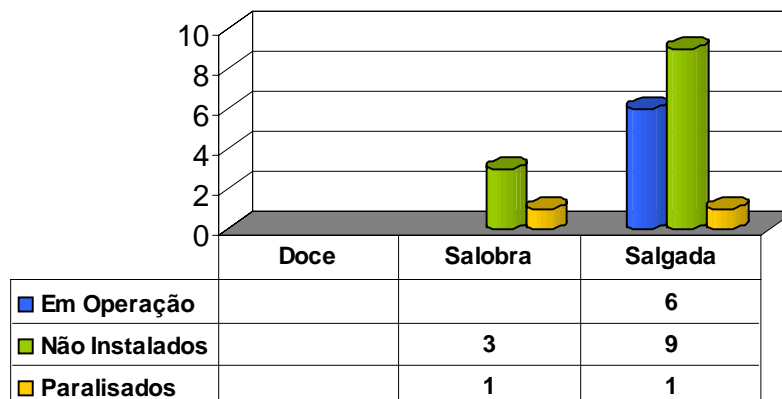


Figura 13 – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo granular

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

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra total predominância de água salgada (6 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados), a predominância é também de poços com água salgada (10 poços).

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	21%	53%	26%
Poços Particulares	6%	62%	32%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (26% dos poços públicos e 32% 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.
- 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								
TOBSE0001	BA001	FAZENDA CURTUME	105156	380713	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0002	BA002	PEDRA DE AMOLAR	105520	380551	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0003	BA003	RIACHO CARIPAU	105709	380511	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0004	BA004	MOCAMBO	104943	380511	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0005	BA005	MOCAMBO	104902	380221	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0006	BA006	FAVEIRA I	105151	380619	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0007	BA007	FAVEIRA II	105224	380530	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0008	BA008	NOVA BRASÍLIA	110312	380300	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0009	BA009	NOVA BRASÍLIA	110321	380252	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0010	BA010	POÇO DA CLARA	105422	380906	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				
TOBSE0011	BA011	POÇO DA CLARA	105438	380945	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0012	BA012	POÇO DA CLARA	105401	380923	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
TOBSE0013	BA013	MONTE COELHOS	105856	380953	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60	1600	
TOBSE0014	BA014	MONTE COELHOS	105850	381032	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0015	BA015	MONTE COELHOS	105904	380931	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0016	BA017	NOVA BRASÍLIA	110245	380308	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0017	BA016	CRUZ / PENITENCIÁRIA	110921	380043	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				SALOBRA
TOBSE0018	BA018	MACACO	105231	380011	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				6		SALGADA
TOBSE0019	BA019	MACACOS	105237	380017	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				60		
TOBSE0020	BA020	CARIPAU	105246	380135	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				60		
TOBSE0021	BA021	CARAIBAS	105259	380257	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				60		
TOBSE0022	BA022	CARAIBAS (FAZENDA SENHOR D	105258	380338	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				60		
TOBSE0023	BA161	POVOADO ROMA	111150	375667	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						SALGADA
TOBSE0024	BA162	POVOADO ROMA	111150	375657	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
TOBSE0025	BA163	POVOADO RIACHO FUNDO	111136	375458	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA					10300	SALGADA
TOBSE0026	BA164	POVOADO RIACHO FUNDO	111135	375457	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0027	BA165	POVOADO ROMA	111138	373710	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
TOBSE0028	BA166	POVOADO ROMA	111118	375611	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				70		

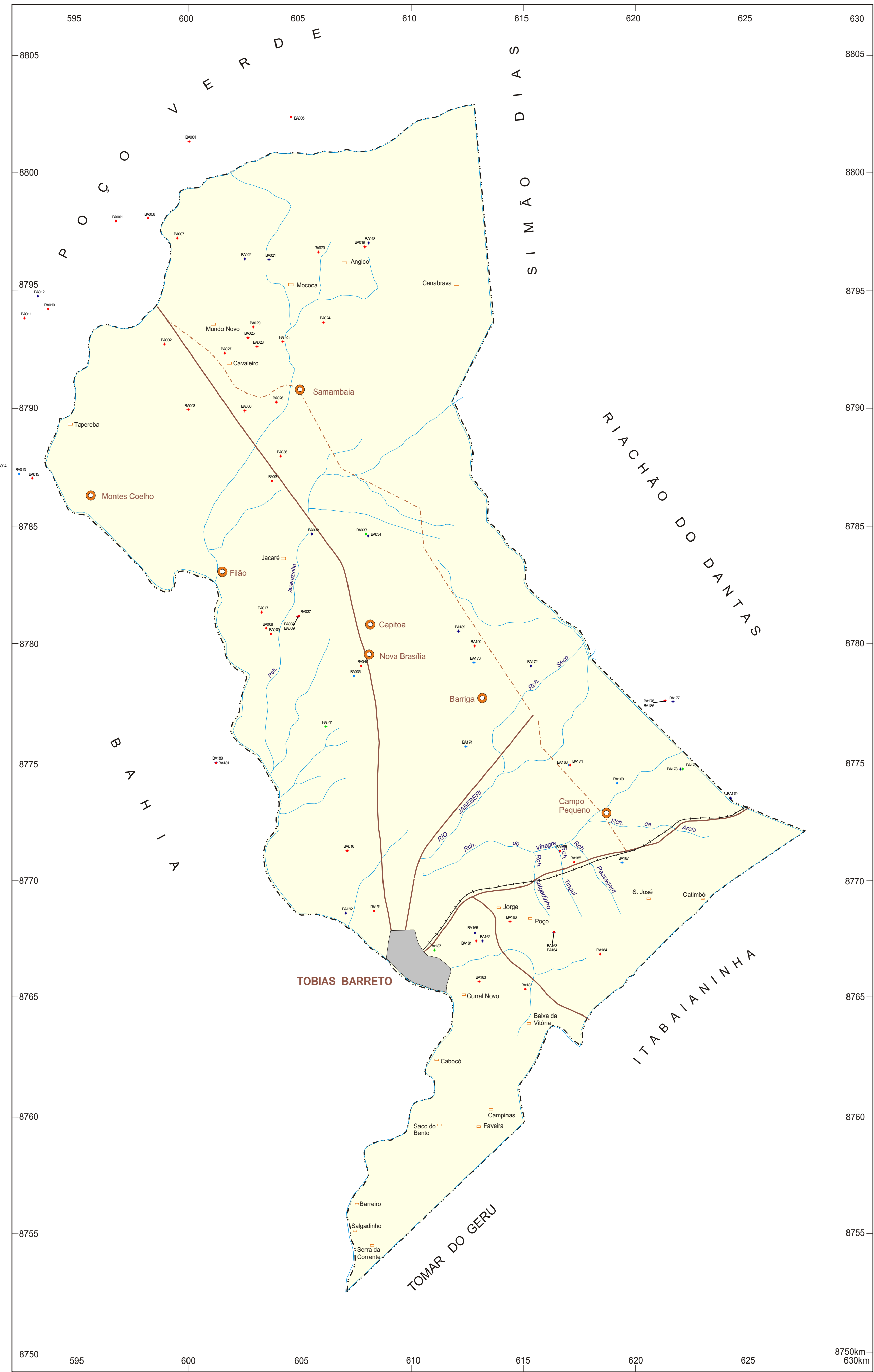
Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
TOBSE0029	BA167	POVOADO CANDEIAS	110939	375304	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO	65		SALGADA
TOBSE0030	BA168	POVOADO CAMPO PEQUENO	110658	375434	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	62		SALGADA
TOBSE0031	BA169	POVOADO BORBA DA MATO	110727	375313	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	36		SALGADA
TOBSE0032	BA170	POVOADO SAQUINHO	110703	375123	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			SALGADA
TOBSE0033	BA171	POVOADO CAMPO PEQUENO	110658	375431	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO				
TOBSE0034	BA172	POVOADO AGROVILA	110413	375538	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	COMUNITÁRIO	60		SALGADA
TOBSE0035	BA173	POVOADO JABEBERI	110408	375713	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			SALGADA
TOBSE0036	BA174	POVOADO BATATAS	110627	375726	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	COMUNITÁRIO	60		SALGADA
TOBSE0037	BA175	POVOADO MURITUBA	110920	375448	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0038	BA176	FAZENDA MACOTA	110511	375153	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						
TOBSE0039	BA177	MACOTA I	110512	375140	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA	CATAVENTO					
TOBSE0040	BA178	POVOADO SAQUINHO	110704	375127	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALOBRA
TOBSE0041	BA179	POVOADO ÁGUA BOA	110751	375003	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
TOBSE0042	BA180	FAZENDA PATO	110655	380423	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				76		SALOBRA
TOBSE0043	BA181	FAZENDA PATO	110656	380423	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				76		
TOBSE0044	BA182	FAZENDA OITI	111310	375545	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0045	BA183	FAZENDA OITI / ROMA	111258	375702	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0046	BA184	FAZENDA BOA SORTE	111212	375340	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0047	BA185	FAZENDA SERRA DA PRAÇA	110939	375424	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0048	BA186	FAZENDA PÉ DA SERRA / MACO	110510	375153	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				31,9		
TOBSE0049	BA187	FAZ JACARÉ / TOURÃO	111206	375817	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO					
TOBSE0051	BA189	POVOADO MURITUBA	110316	375739	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALOBRA
TOBSE0052	BA190	SÍTIO CARAÍBA	110340	375712	POÇO TUBULAR	ABANDONADA	CATAVENTO					
TOBSE0053	BA191	POSTO SERRANO(SEDE)	111101	375958	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0054	BA192	LAGOA DA PORTA / PINHEIRO	111105	380045	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		AGRICULTURA				
TOBSE0055	BA023	MARIA ANGOLA	105515	380234	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0056	BA024	BOIADA	105443	380126	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				75		
TOBSE0057	BA025	SAMAMBAIA	105509	380332	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								
TOBSE0058	BA026	MATINHA (POÇO SENÉSIO)	105656	380244	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0059	BA027	VÁRZEA DE SAMAMBAIA	105535	380371	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				94		
TOBSE0060	BA028	SAMAMBAIA	105523	380317	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				84		
TOBSE0061	BA029	VÁRZEA DA SAMAMBAIA	105451	380323	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0062	BA030	MATINHA	105710	380337	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0063	BA031	TAQUARA / MONTE GORDO	105907	380251	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0064	BA032	BAIXÃO	110035	380144	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				60		SALGADA
TOBSE0065	BA033	CAMPESTRE DO ABREU	110035	380014	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO			60		SALOBRA
TOBSE0066	BA034	CAMPESTRE DO ABREU	110038	380010	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA				40		
TOBSE0067	BA035	BARRIGA	110430	380033	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO				SALGADA
TOBSE0068	BA036	FAZENDA BOM JARDIM - TAQUA	105826	380237	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0069	BA037	CAPITOA	110251	380205	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0070	BA038	CAPITOA	110252	380207	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
TOBSE0071	BA039	CAPITOA	110252	380207	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0072	BA040	BARRIGA	110414	380021	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
TOBSE0073	BA041	FONTINHA	110555	380120	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO					

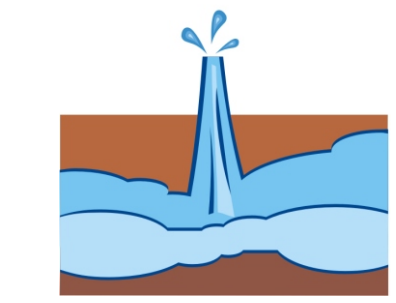
**PROJETO CADASTRO DA
INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA DO NORDESTE**

MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO

ESTADO DE SERGIPE



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



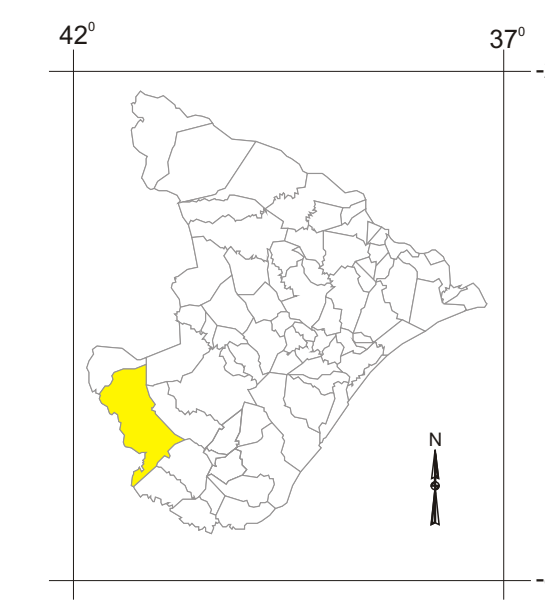
CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS

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

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



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

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

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

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

**MAPA DE PONTOS D'ÁGUA
MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO**

ESCALA

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

