

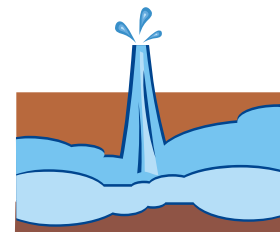


*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
ITABAIANINHA*

Aracaju
Maio/2002

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

SERGIPE



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 ITABAIANINHA

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 Hídrico

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
Itabaianinha.
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-
Itabaianinha. 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	14
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

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 DE ITABAIANINHA

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Itabaianinha está localizado na região sul do estado de Sergipe, limitando-se a norte com os municípios de Boquim e Riachão do Dantas, a leste com Umbaúba, Santa Luzia do Itanhy, Arauá e Pedrinhas, a oeste com Tobias Barreto e a sul com Cristinápolis e Tomar do Geru. A área municipal de 480,0km², está totalmente inserida na folha topográfica SC. 24-Z-C-III (Boquim), escala 1:100.000, editada pelo MINTER/SUDENE em 1973. Os limites do município, podem ser observados no Mapa Rodoviário do Estado de Sergipe, escala 1:400.000 (DER-SE, 2001). A sede municipal possui uma altitude de 226 metros, e coordenadas geográficas de 11°16'45" de latitude sul e 37°46'56" longitude oeste.

O acesso a partir de Aracaju, é feito pelas rodovias pavimentadas BR-235, BR-101 e SE-222, num percurso total de 118km.(Figura 1).

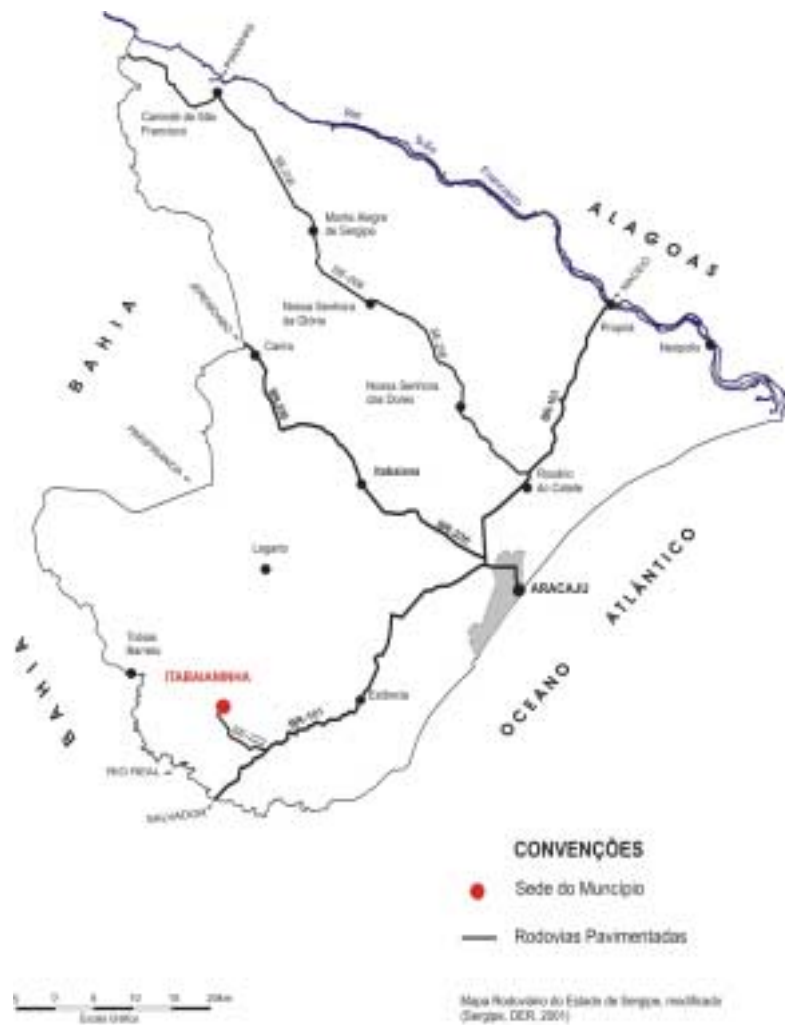


Figura 1 – Mapa de acesso rodoviário

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 nº 03 de 19/09/1891.

A população total é de 35.123 habitantes, sendo 15.552 residentes na área urbana e 19.571 na zona rural, com uma densidade demográfica de 73,17 hab/km².

O município possui energia elétrica fornecida pela Empresa Energética de Sergipe-ENERGIPE, serviço de telefonia da TELEMAR com terminais DDD e DDI, uma agência dos correios, hotéis, estádio de futebol, quadra polivalente de esportes, transporte rodoviário interurbano e dois estabelecimentos bancários oficiais.

O abastecimento de água é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, que atende 3.943 estabelecimentos, sendo 3.739 residenciais, 136 comerciais, 10 industriais e 58 do poder público..

A sede possui escoamento pluvial, e o esgotamento sanitário é efetuado através fossas sépticas e comuns. O lixo urbano coletado, é transportado para depósito final em terreno baldio.

O sistema educacional conta com 64 estabelecimentos de ensino, sendo 4 no ensino infantil, 57 no fundamental e 3 de educação média, com um total de 22.795 alunos matriculados, e taxa de alfabetização (1991) de 43,45%.

Na área de saúde , o município dispõe para atendimento a população, de 1 hospital , 6 postos/centros de saúde e 1 estabelecimento não discriminado.

A economia do município tem como principais fontes de receita a agropecuária e mineração. Na agricultura predomina o cultivo de laranja, mandioca, limão e maracujá. A área mineral lavra argilas para cerâmica. A pecuária explora a criação de bovinos, ovinos, eqüinos e na avicultura sobressaem os galináceos.

3.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O clima é do tipo megatérmico seco e sub-úmido, com temperatura média anual de 24,2°C, precipitação pluviométrica média no ano de 976,9mm e intervalo mais chuvoso entre março a agosto.

O relevo na região é caracterizado por apresentar superfície pediplanada com feições dissecadas em colinas de topo convexo, cristas e interflúvios tabulares.

Os solos presentes são dos tipos Podzólico vermelho amarelo equivalente Eutrófico, Podzólico vermelho, Planosol Litólicos e Litólicos , com uma vegetação de Capoeira , Caatinga e vestígios de Mata (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

3.4 GEOLOGIA

O contexto geológico do município (Figura 2) abrange basicamente o Embasamento Gnáissico (Arqueano a Paleoproterozóico) e o domínio Neo a Mesoproterozóico da Faixa de Dobramentos Sergipana e as Formações Superficiais Continentais do Cenozóico.

Toda a porção central do território é ocupada pelo Complexo Gnáissico-Migmatítico, que tem como rochas dominantes biotita gnaiesses, migmatitos, anfíbolitos, ortognaisses migmatíticos, augen-gnaiesses graníticos, ortognaisses, calcossilicáticas e metanoritos.

Nos extremos oeste e leste afloram, respectivamente, o Grupo Estância (graувacas, arenitos e conglomerados da Formação Palmares) e areias finas e grossas com níveis argilosos e conglomeráticos do Grupo Barreiras .

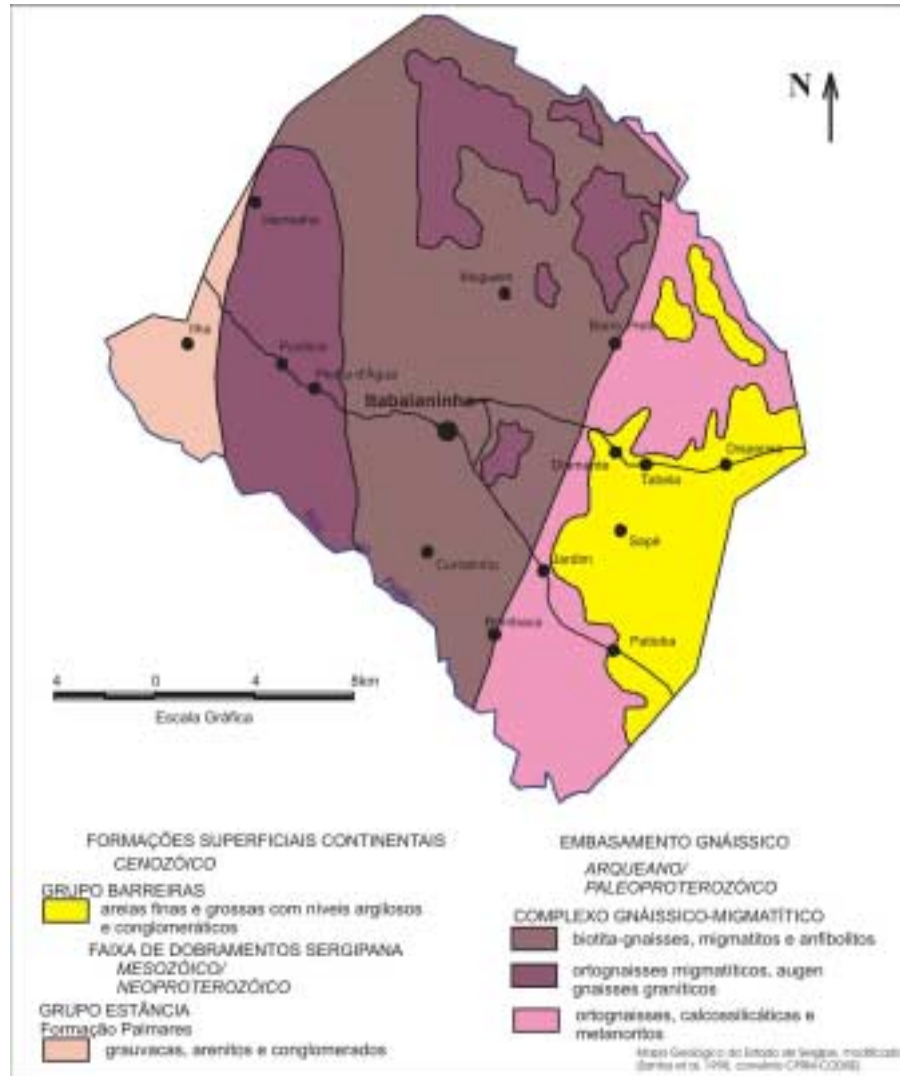


Figura 2 – Geologia simplificada do município

4. RECURSOS HÍDRICOS

4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município está inserido nas bacias hidrográficas do rio Piauí e do rio Real. Constituem a drenagem principal o rio Arauá e os riachos Cambotá e Riachão, na bacia do rio Piauí e o rio Itamirim, na bacia do Real.

4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

No município de Itabaianinha pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos: Cristalino, Formações Superficiais Cenozóicas e Grupo Estância (Figuras 3 e 4), o primeiro ocupando aproximadamente 60% 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 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.

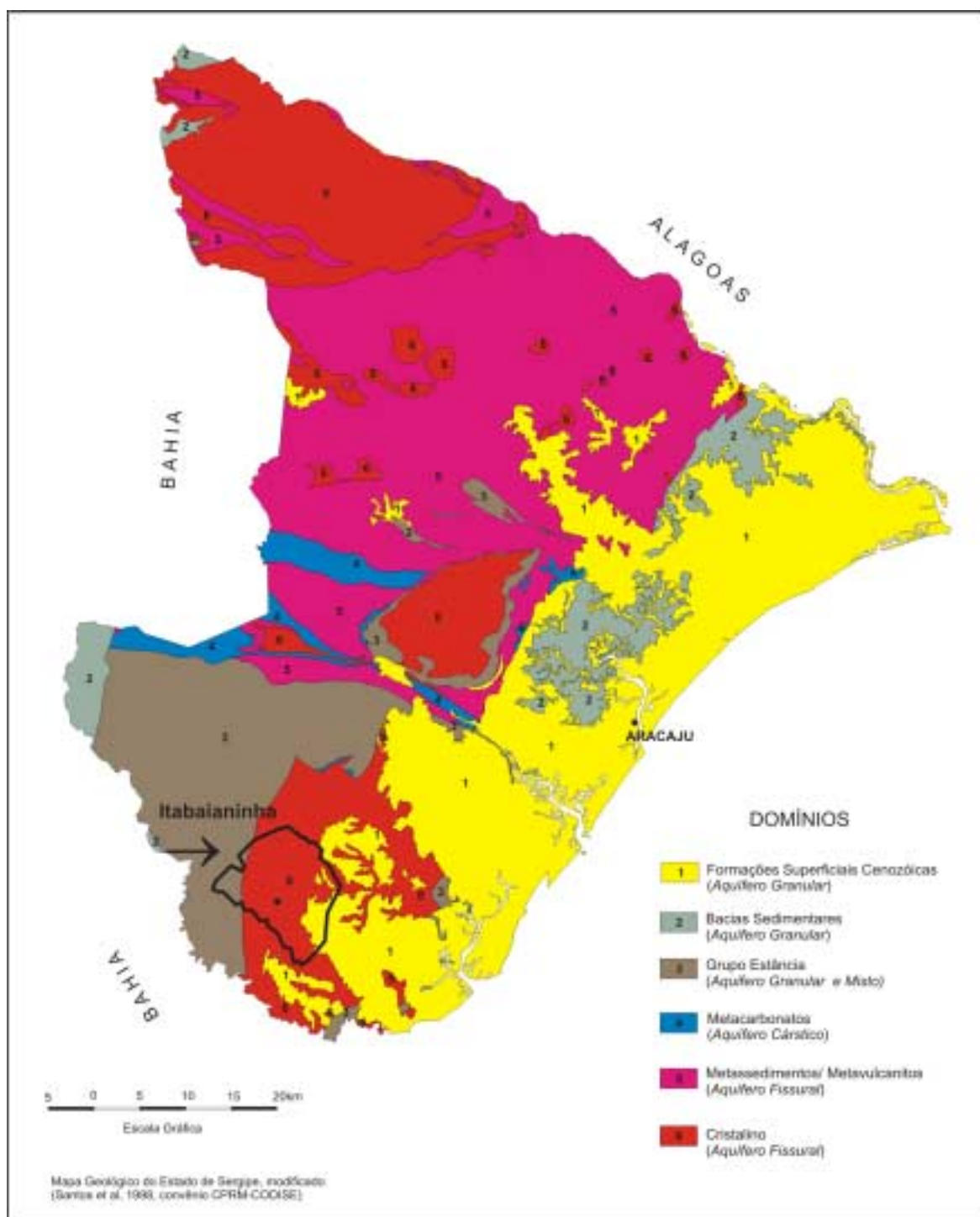


Figura 3 – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município

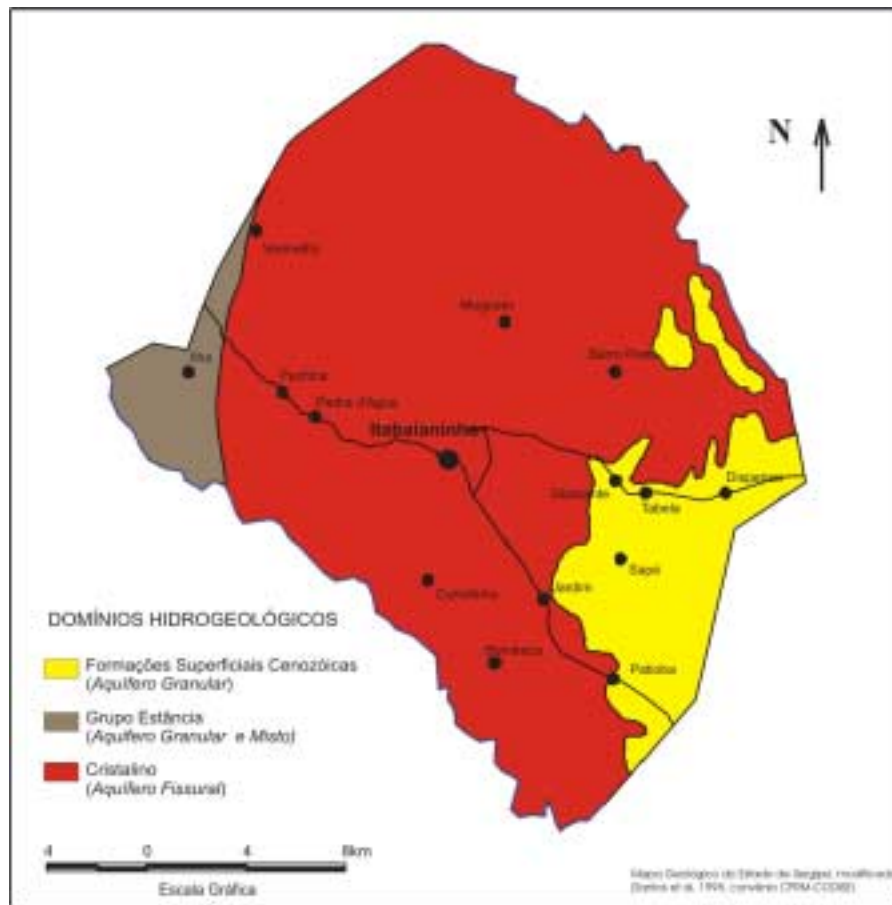


Figura 4 – Domínios hidrogeológicos do município

4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município de Itabaianinha registrou a presença de 48 pontos de água, sendo 1 do tipo fonte natural e 47 poços tubulares. A figura 5 mostra a relação percentualmente.

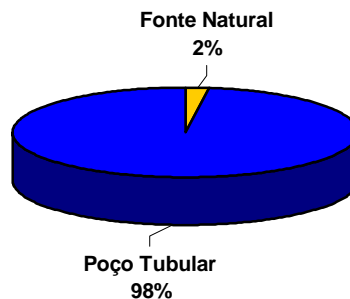


Figura 5 – Tipos de pontos cadastrados

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

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 4 são públicos e 43 são particulares (Figura 6).

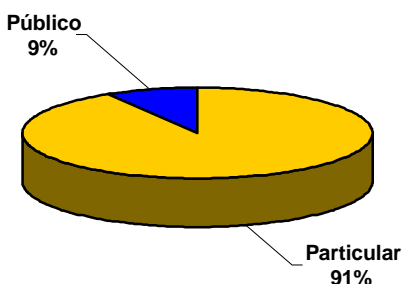


Figura 6 – Tipos de propriedades do terreno

A Figura 7 mostra em porcentagem a situação dos poços tubulares na data do cadastramento, quando foi observado que 3 poços encontravam-se em operação, 4 paralisados, 14 não instalados e 26 abandonados.

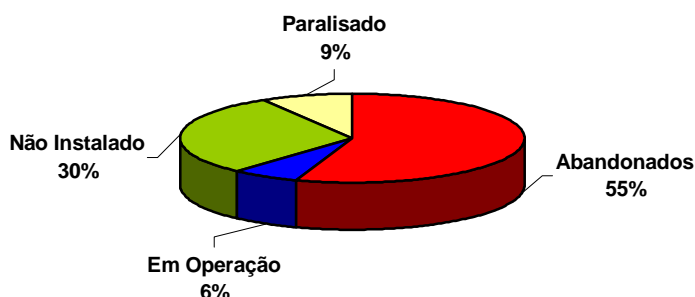


Figura 7 – Situação dos poços cadastrados

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

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados

Natureza da Propriedade	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Particulares	25	2	13	3
Públicos	1	1	1	1

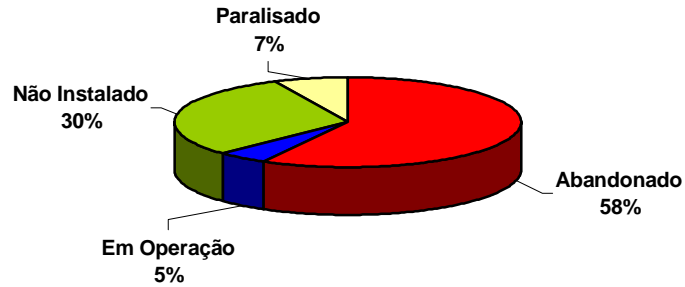


Figura 8 – Situação dos poços tubulares particulares.

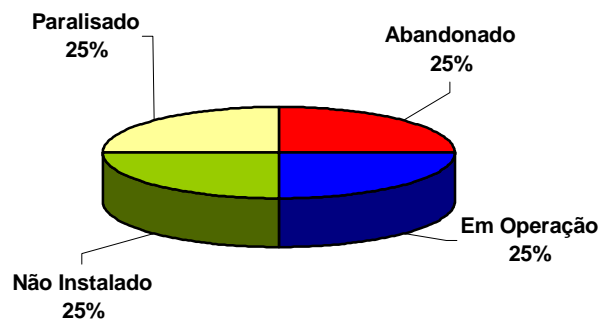


Figura 9 – Situação dos poços tubulares públicos.

Quanto à distribuição dos poços tubulares em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, verificou-se que 7 poços estão localizados sobre aquífero do tipo granular, enquanto que 40 estão sobre aquífero do tipo fissural (Figura 10).

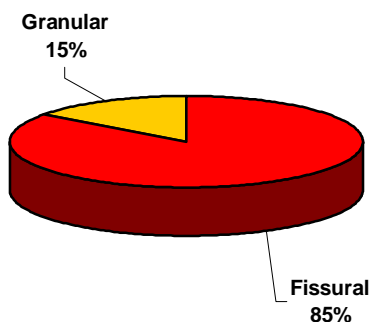


Figura 10 – Distribuição dos poços tubulares quanto ao domínio hidrogeológico de superfície

Relacionando os dados acima com a situação do poço tubular na data do cadastramento, pode-se verificar que: para o aquífero tipo granular, 14% dos poços estão paralisados, 57% não instalados e 29% abandonados (Quadro 2 e Figura 11); para o aquífero tipo fissural, 59% encontram-se abandonados, 8% paralisados, 25% não instalados e 59% no se obteve essa informação (Quadro 2 e Figura 12).

Quadro 2 - Situação dos poços cadastrados em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície.

Tipos de aquíferos	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Granular	2	-	4	1
Fissural	24	3	10	3

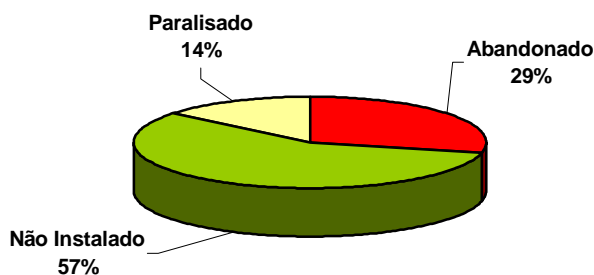


Figura 11 – Situação dos poços cadastrados em aquíferos do tipo granular

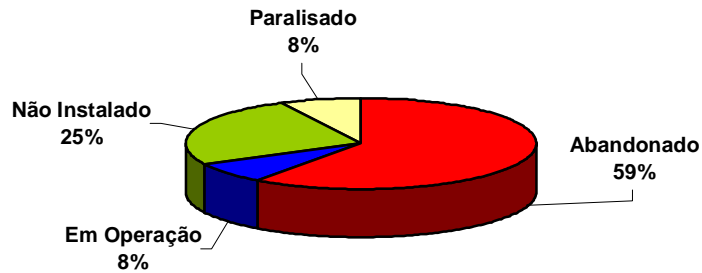


Figura 12 – Situação dos poços cadastrados em aquíferos do tipo fissural

Quanto à natureza do abastecimento 68% dos poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário, 13% ao abastecimento particular e 19% dos poços cadastrados não se obteve essa informação (figura 13).

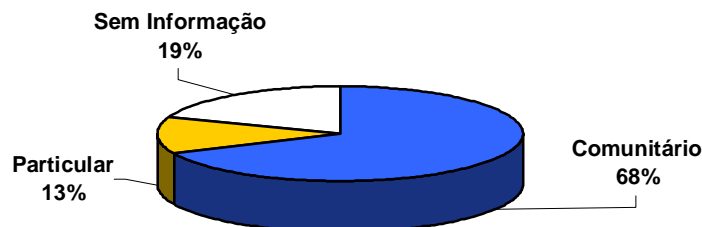


Figura 13 – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso, 23% desta água é destinada ao uso doméstico primário, 2% ao abastecimento doméstico secundário, 43% a uso múltiplo e 32% não se obteve essa informação (Figura 14).

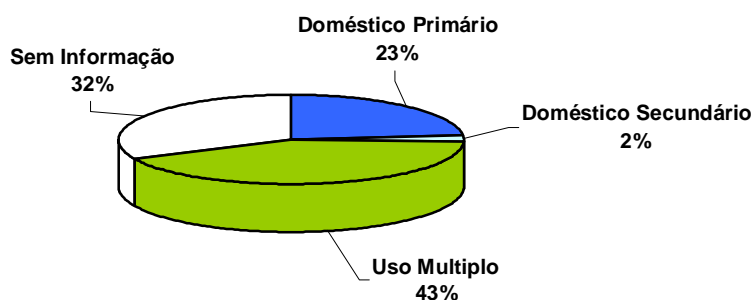


Figura 14 – Finalidade do uso da água

A figura 15 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados e não instalados). Para os poços tubulares particulares, verifica-se que 2 poços estão em operação, enquanto que 16 encontram-se paralisados ou não instalados, mas passíveis de entrar em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, 2 poços encontram-se paralisados ou não instalados e, conseqüentemente, podem ser aproveitados, enquanto que 1 poço está sendo utilizado.

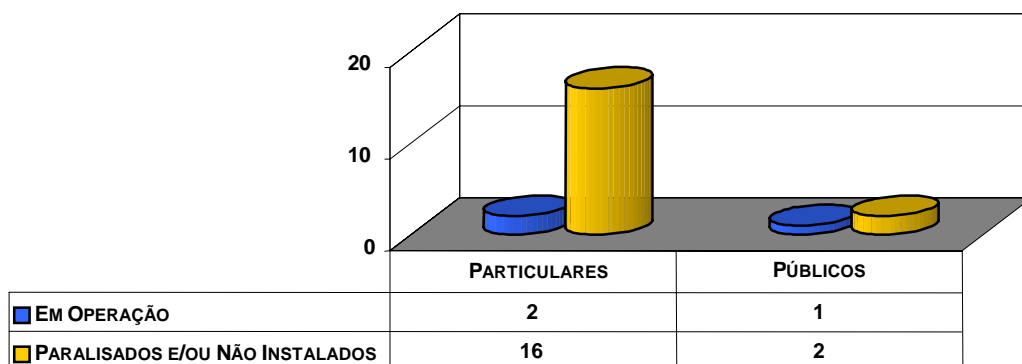


Figura 15 – Poços em operação e poços paralisados e/ou não instalados

4.2.3 ASPECTOS QUALITATIVOS

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

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

As figuras 16 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.

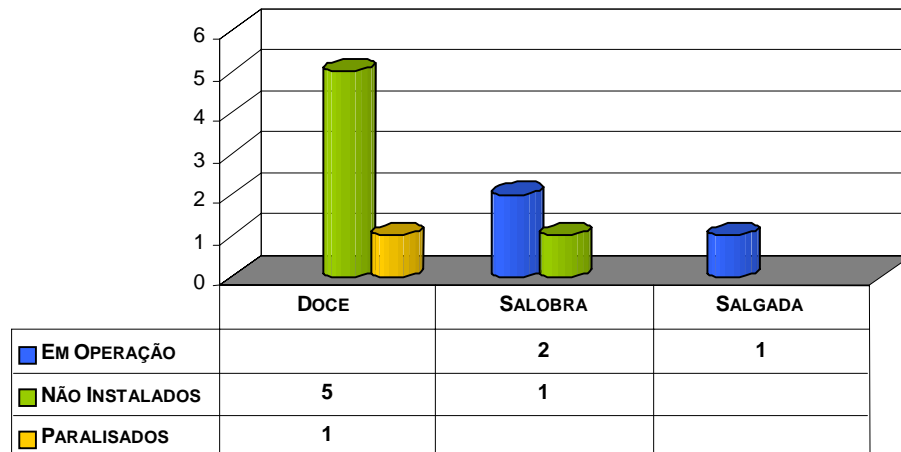


Figura 16 – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo granular

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

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra predominância de água salobra (2 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados) 6 poços foram amostrado, sendo que em 6 suas água foram classificadas como doce e 1 como salobra .

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

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

Natureza da Propriedade	Em Operação	Paralisados	
		Definitivamente	Passíveis de Funcionamento
Poços Públicos	25%	25%	50%
Poços Particulares	5%	58%	37%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (50% dos poços públicos e 37% 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.

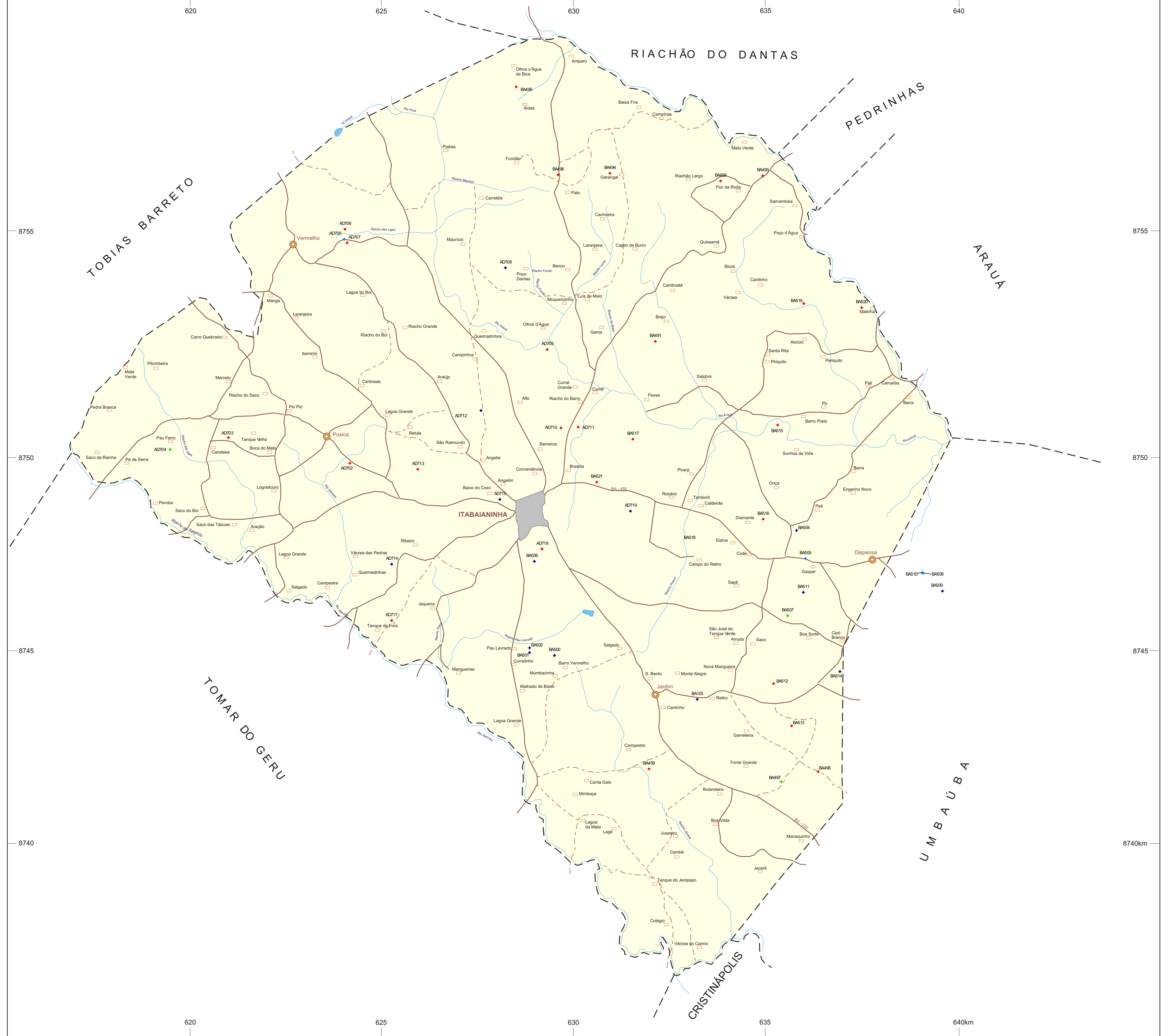
Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
ITNSE0001	BA491	MUQUEM	111325	374550	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO				SALGADA
ITNSE0002	BA492	MATA VERDE / FLOR DA RODA	111033	374440	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			SALGADA
ITNSE0003	BA493	FLOR DA RODA	111027	374354	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0004	BA494	POVOADO PATU	111025	374640	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0005	BA495	PIABA	110853	374822	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0006	BA496	CARRETEIS	111027	374736	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0007	BA497	PATIOBA	112116	374331	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	30		
ITNSE0008	BA498	LAGOA DANTAS	112105	374251	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0009	BA499	POVOADO MOMBAÇA	112103	374555	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0010	BA500	FAZENDA CURRALINHO	111902	374738	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO			
ITNSE0011	BA501	MALHADA DE BAIXO	111859	374805	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR			DOCE
ITNSE0012	BA502	MALHADA DE BAIXO	111854	374805	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR			
ITNSE0013	BA503	JARDIM	111948	374503	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	45		DOCE
ITNSE0014	BA504	FAZENDA LAGES	111647	374316	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0015	BA505	SUBSTAÇÃO CHESF / ITABAIANI	111717	374306	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO SECUNDÁRIO	PARTICULAR			SALOBRA
ITNSE0016	BA506	DIAMANTE	111721	374800	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	86	800	DOCE
ITNSE0017	BA507	SAPÉ	111818	374325	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0018	BA508	DISPENSA	111732	374058	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	57		SALOBRA
ITNSE0019	BA509	DISPENSA	111751	374037	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60		
ITNSE0021	BA511	SAPÉ	111753	374308	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0022	BA512	RETIRO	111931	374340	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0023	BA513	MONTE ALEGRE	112016	374320	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0024	BA514	RETIRO	111918	374228	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0025	BA515	CALDEIRÃO	111454	374337	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0026	BA516	CALDEIRÃO	111635	374352	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			SALGADA
ITNSE0027	BA517	ALDEIA	111510	374614	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0028	BA518	TRAVESSÃO	111701	374512	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0029	BA519	SANTA RITA	111244	374309	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
ITNSE0030	BA520	PERIQUITO	111248	374206	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0031	BA521	CERÂMICA SÃO JOSÉ	111556	374653	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			PARTICULAR	66		
ITNSE0032	AD702	POVOADO DE ONÇA	111537	375121	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0033	AD703	LAJES	111510	375333	POÇO TUBULAR	ABANDONADA						
ITNSE0034	AD704	SACO DA RAINHA	111523	375436	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		6000	
ITNSE0035	AD705	VERMELHO	111137	375128	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			SALGADA
ITNSE0036	AD706	POVOADO VERMELHO	111126	375127	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0037	AD707	POVOADO VERMELHO	111141	375125	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0038	AD708	CINCO ESTRADAS	111207	374833	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		120	SALOBRA
ITNSE0039	AD709	POVOADO CAMPINHAS	111334	374747	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0040	AD710	FAZENDA BARREIRO	111458	374732	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0041	AD711	POVOADO ALTO	111457	374713	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
ITNSE0042	AD712	TERRA VERMELHA	111440	374859	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0043	AD713	PEDRA DE LÉGUA	111543	375007	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0044	AD714	LAGOA GRANDE	111725	375035	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						
ITNSE0045	AD715	POVOADO ANGELIM	111615	374838	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			PARTICULAR	80		DOCE
ITNSE0046	AD717	JAQUEIRA	111825	375035	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				60		
ITNSE0047	AD718	RIACHO SECO	111708	374752	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO			
ITNSE0048	AD719	POVOADO TABOCAS	111627	374616	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO	PARTICULAR			DOCE

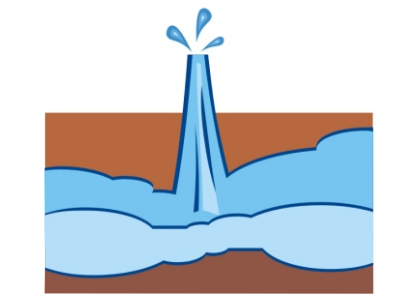
**PROJETO CADASTRO DA
INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA DO NORDESTE**

MUNICÍPIO DE ITABAIANINHA

ESTADO DE SERGIPE



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



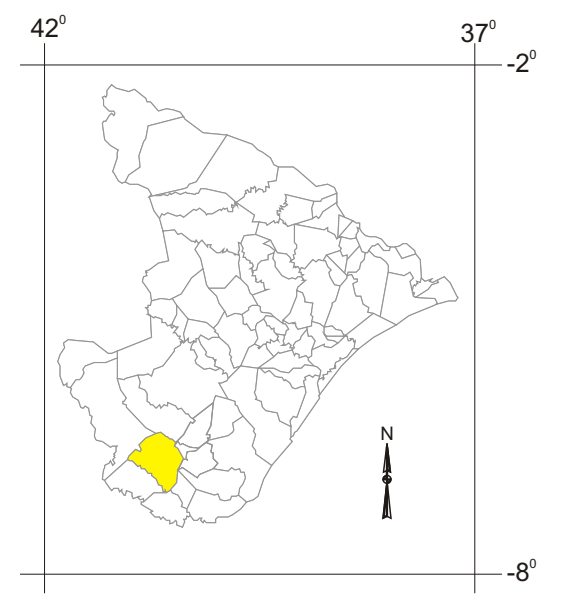
CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS

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

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



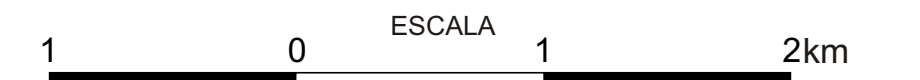
Como base cartográfica do município, foi utilizado o mapa municipal do IBGE (Censo 2000), elaborado a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG - escala 1:100.000, 1973. Esses mapas foram escaneizados e vetorizados através do programa CorelDraw e georeferenciados no ArcView, onde foram lançados 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 ITABAIANINHA**



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