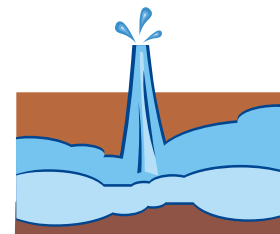




**PROJETO CADASTRO DA
INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA DO NORDESTE**

SERGIPE



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
PORTO DA FOLHA*

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
PORTO DA FOLHA***

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 Porto
da Folha.
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-
Porto da Folha. 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	12
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	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 22.000km², 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 PORTO DA FOLHA

3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Porto da Folha está localizado no extremo norte do Estado de Sergipe, limitando-se a norte com o Estado de Alagoas, a leste com Gararu, a oeste com Poço Redondo e a sul com N.S. da Glória e Monte Alegre de Sergipe. A área municipal de 895,1km², está contida nas folhas topográficas SC.24-X-D-IV (Pão de Açúcar), SC. 24-X-C-VI (Piranhas) e SC.24-Z-A-III (Carira), escala 1:100.000, editadas 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 tem uma altitude de 60 metros e coordenadas geográficas 09°55'00" de latitude sul e 37°16'44" de longitude oeste.

O acesso a partir de Aracaju, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-235, BR-101, SE-452 e SE-200, num percurso total de 190km (Figura 1).

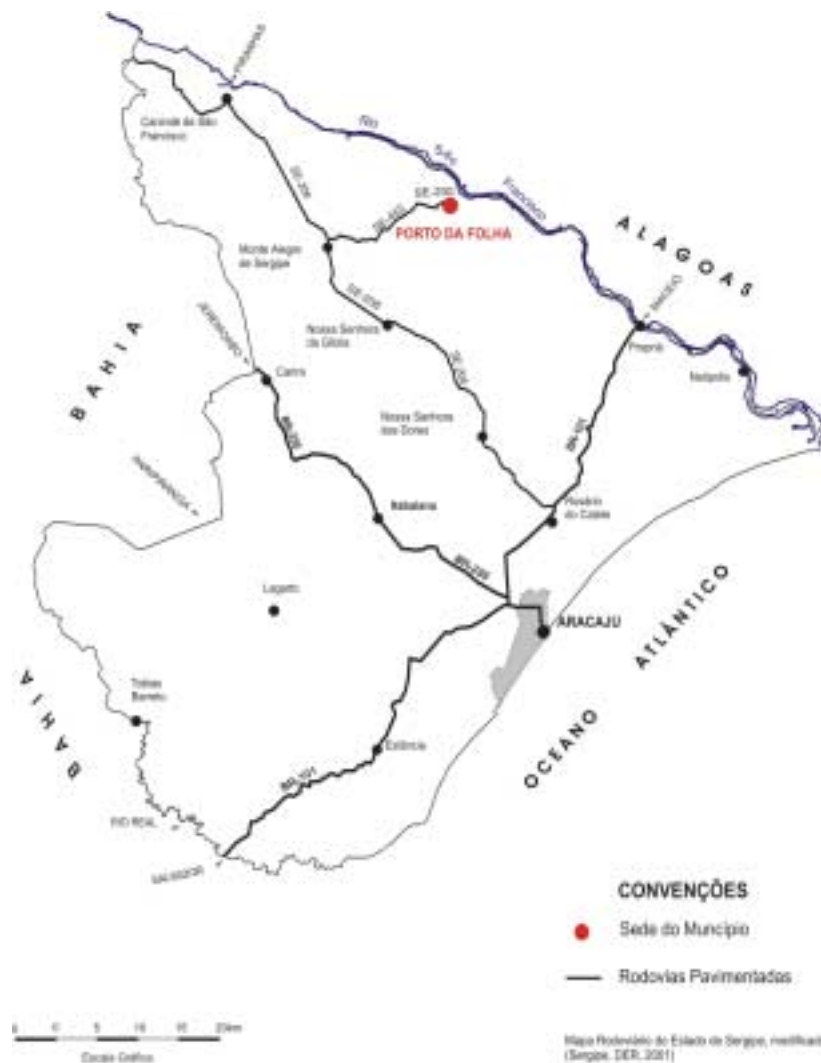


Figura 1 – Mapa de acesso rodoviário

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 195 de 11/11/1896.

A população municipal é 25.427 habitantes, sendo 8.642 na zona urbana e 16.785 na zona rural, com uma densidade demográfica de 28,41 hab/km².

Apresenta infra-estrutura de serviços razoável, possuindo energia elétrica distribuída pela Empresa Energética de Sergipe – ENERGEPE, serviço de telefonia da TELEMAR, agência postal da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos-E.B.C.T., hotel, transporte rodoviário interurbano, estação rodoviária, biblioteca, agências bancárias, campo de futebol e quadra poliesportiva.

O abastecimento de água é de responsabilidade do DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe, que atende a 4.030 estabelecimentos, sendo 3.768 residenciais, 185 comerciais, 4 industriais e 73 do poder público. O esgotamento sanitário é efetuado através fossas sépticas e comuns, enquanto o lixo urbano coletado é transportado e depositado em terreno baldio.

As receitas municipais provêm basicamente da agricultura, pecuária e avicultura. Os principais produtos agrícolas são mandioca, milho e feijão. Os maiores rebanhos são os bovinos, ovinos, suínos e caprinos, sobressaindo na avicultura os galináceos. No setor da mineração, existe no município, lavra de mármore.

O sistema educacional dispõe de 87 estabelecimentos de ensino, sendo 11 de educação infantil e 76 de educação fundamental, com 8181 alunos matriculados. A taxa total de alfabetização da população de 1991 era de 43,08%.

Na área da saúde, a população dispõe de 1 hospital e 9 postos/centros de saúde.

3.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município possui um clima megatérmico semi-árido, com temperatura média anual de 26,2°C, precipitação média no ano de 548,9mm e período chuvoso de março a julho. O relevo é caracterizado pelas unidades geomorfológicas Superfície Pediplanada e Pediplano Sertanejo, contendo relevos dissecados em colinas e cristas com interflúvios tabulares. Os solos são Litólicos, Eutróficos, Regosol Distróficos, Planosol, Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, com vegetação de Caatinga, Capoeira, Campos Limpos e Campos Sujos (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

3.4. GEOLOGIA

No que se refere à geologia, a área do município está quase totalmente englobada nos domínios neoproterozóico e mesoproterozóico da Faixa de Dobramentos Sergipana (Figura 2).

Na porção centro-sul da região, ocorrem micaxistos granatíferos com lentes de quartzito e metarritmitos finos com lentes de metavulcanitos (Grupo Macururé), granitos/granodioritos do tipo Glória e metarritmitos, metavulcanitos, metabasitos e mármores (Unidade Monte Azul /Complexo Marancó).

No centro-norte da área, afloram migmatitos, anfibolitos, paragnaisse e biotita-xistos do Complexo Migmatítico de Poço Redondo; metabasaltos, metatufos, metavulcanitos, quartzitos e rochas calcossilicáticas do Complexo Canindé; dioritos, granitos, monzonitos do tipo Curralinho; sienitos e monzonitos do tipo Serra do Catu; biotita-granodioritos/ monzonitos do tipo Propriá e gabros, diabásios, troctolitos, leucogabros e ultramafitos da Suíte Intrusiva Canindé.

No extremo norte, observam-se pequenas manchas de aluviões e coluviões relacionadas às Formações Superficiais Continentais.

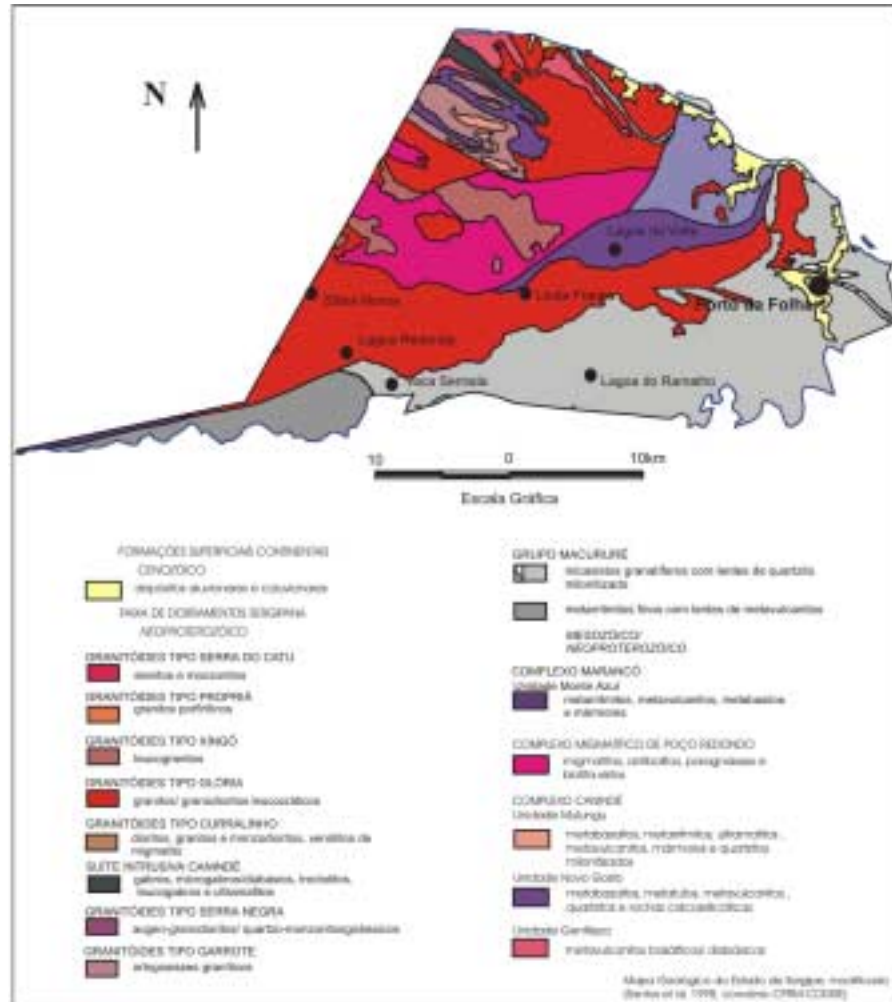


Figura 2 – Geologia simplificada do município

4. RECURSOS HÍDRICOS

4.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Constituem a drenagem principal, além do rio São Francisco, os rio Capivara, Campos Novos, dos Cachorros e Mocambo.

4.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.2.1 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

No município de Porto da Folha pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos: Metasedimentos/Metavulcanitos, Cristalino e Formações Superficiais Cenozóicas (Figuras 3 e 4), o primeiro ocupa aproximadamente 50% do território municipal.

Os Metasedimentos/Metavulcanitos e 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.

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 confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Na área do município este domínio está representado por depósitos aluvionares e coluvionares, 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.

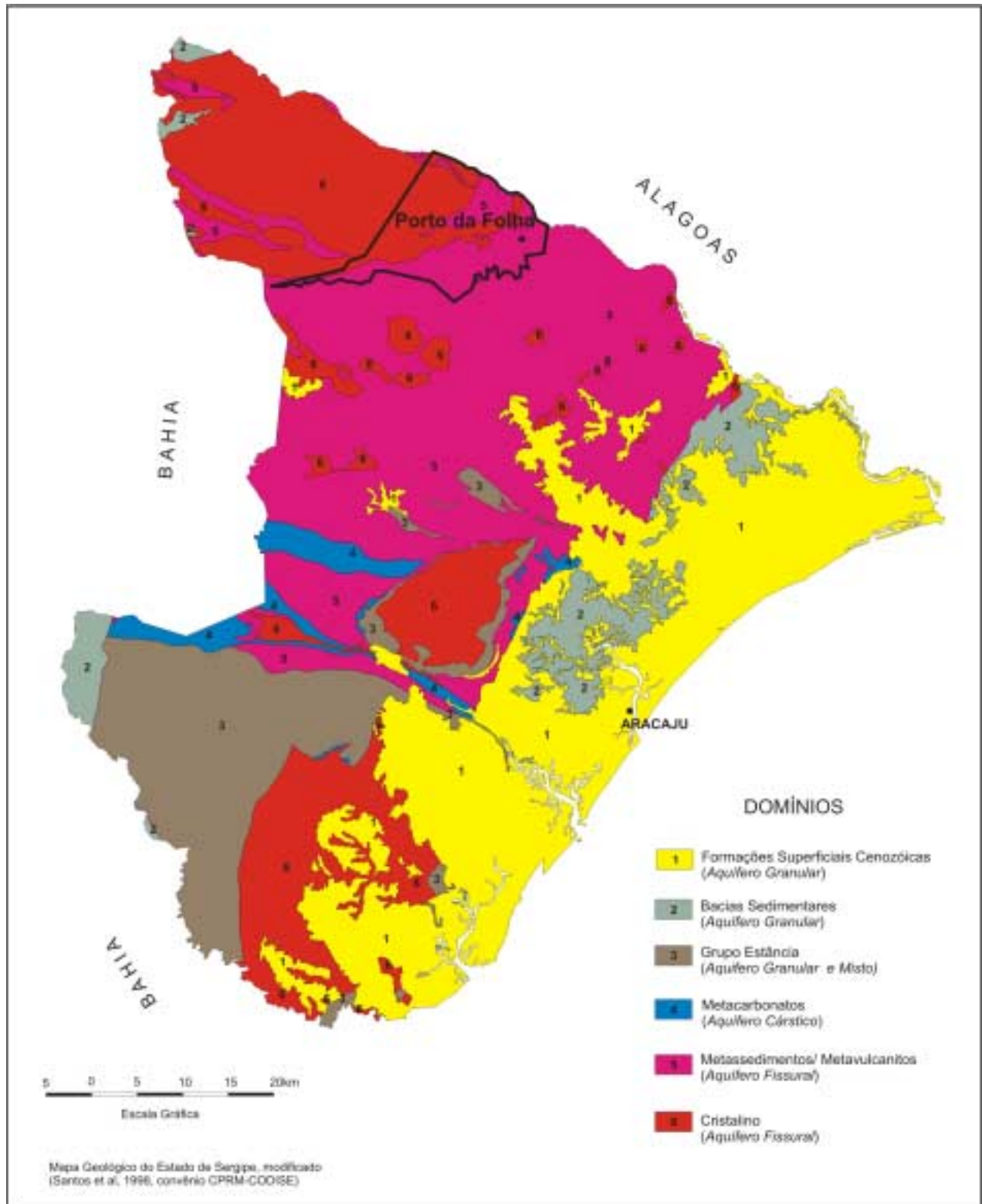


Figura 3 – Domínios hidrogeológicos do Estado de Sergipe e localização do município

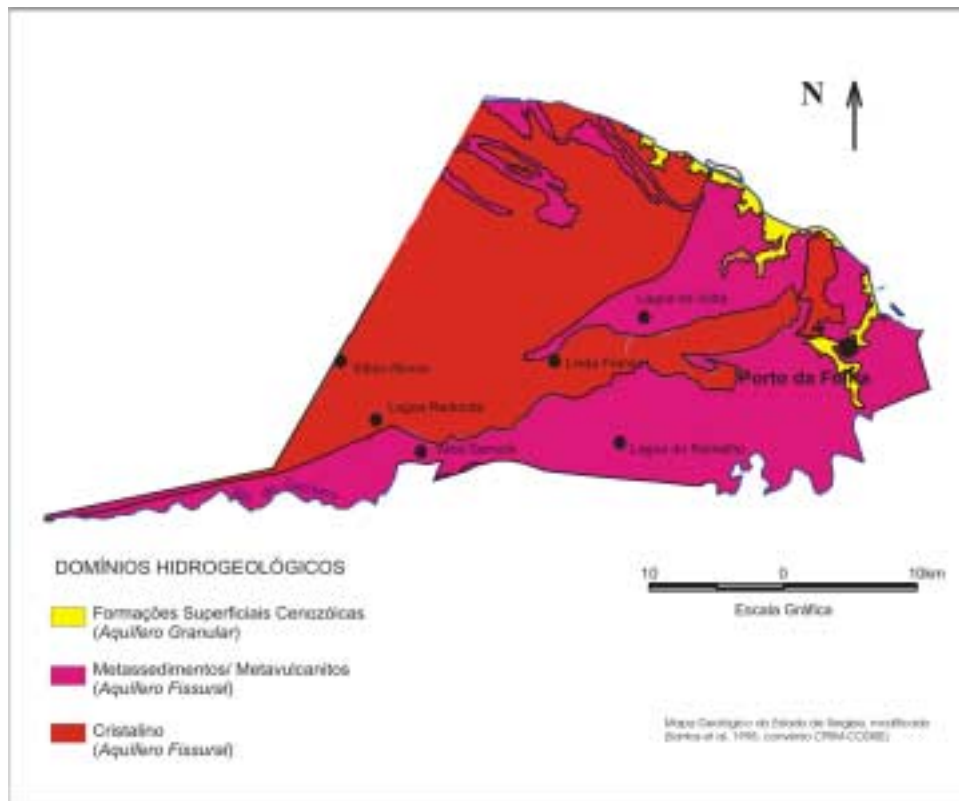


Figura 4 – Domínios hidrogeológicos do município

4.2.2 DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município de Porto das Folhas registrou a presença de 39 pontos d'água, sendo todos do tipo poço tubular.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram os poços tubulares, 4 são públicos e 35 particulares (Figura 5).

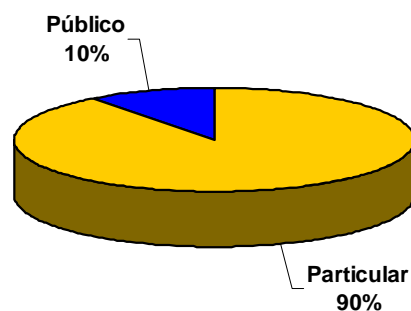


Figura 5 – Natureza da propriedade dos terrenos com poços tubulares

A figura 6 mostra, em percentagem, a situação dos poços tubulares na data do cadastramento, quando foi observado que 6 poços encontravam-se paralisados, 15 não instalados, 6 em operação e 12 abandonados.

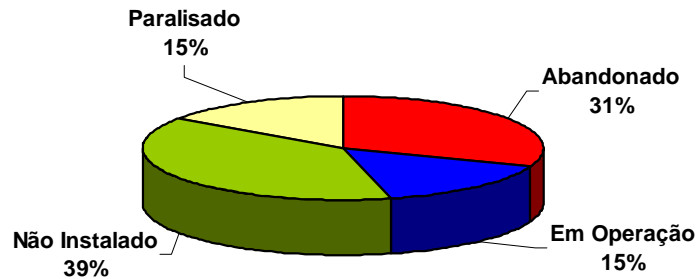


Figura 6 – Situação dos poços cadastrados

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 em conta seu caráter público ou particular, é apresentado no Quadro 1. As Figuras 7 e 8 mostram esta situação de forma percentual.

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados

Natureza da Propriedade	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	2	-	1	1
Particular	10	6	14	5

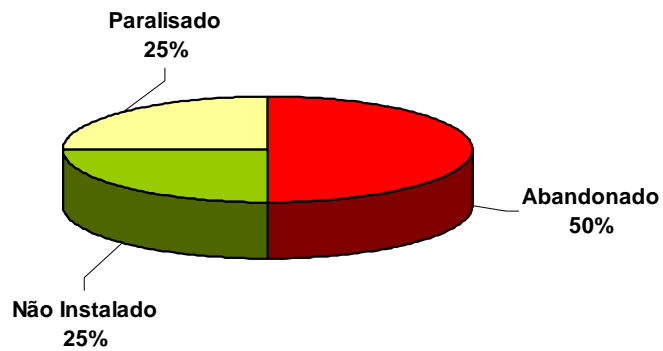


Figura 7 – Situação dos poços tubulares públicos

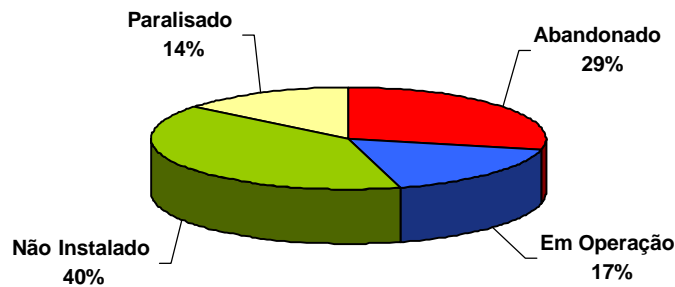


Figura 8 – Situação dos poços tubulares particulares

Quanto à distribuição dos poços tubulares em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, verificou-se que, 38 poços estão localizados sobre aquíferos do tipo fissural, enquanto que 1 está sobre aquíferos do tipo granular (Figura 9).

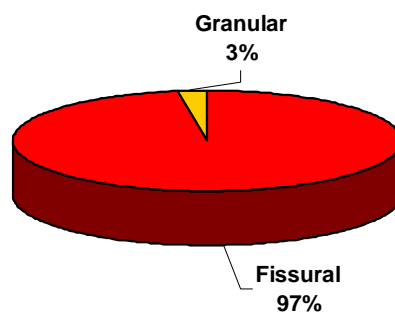


Figura 9 – Distribuição dos poços tubulares quanto aos domínios hidrogeológicos de superfície

Relacionando os dados acima com a situação dos poços tubulares cadastrados, pode-se verificar que, para os aquíferos do tipo fissural, 27% dos poços estão paralisados, 23% não instalados, 41% em operação e 9% abandonados (Quadro 2 e Figura 10). Em relação aos aquíferos tipo granular, o único poço locado sobre ele, encontra-se abandonado (Quadro 2).

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

Tipo de aquífero	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Fissural	11	6	15	6
Granular	1	-	-	-

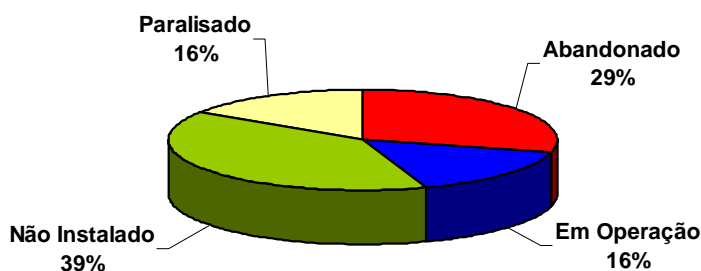


Figura 10 – Situação dos poços cadastrados em aquíferos do tipo fissural

Quanto à natureza do abastecimento, 15% dos poços tubulares são destinados ao abastecimento comunitário, 13% ao particular e 72% dos poços cadastrados, não se obteve essa informação (Figura 11).

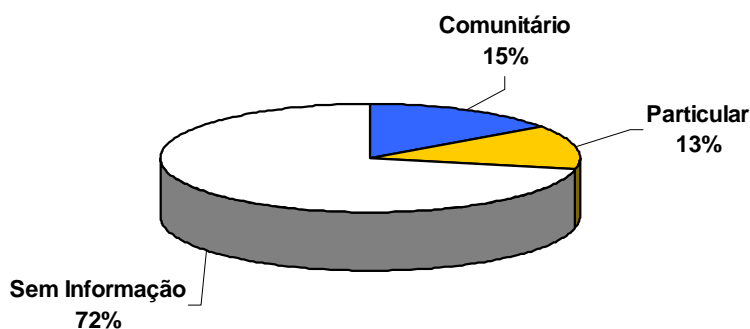


Figura 11 – Natureza do abastecimento

Em relação à finalidade do uso desta água, 28% é destinada ao uso doméstico primário, 5% ao uso agrícola, 3% para suprimento animal, 33% a uso múltiplo e em 31% dos poços, não se obteve essa informação (Figura 12).

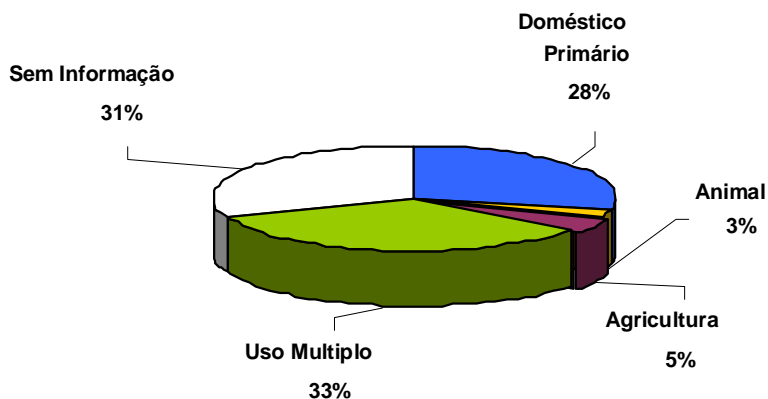


Figura 12 – Finalidade do uso da água

A Figura 13, 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 6 poços estão em operação e 19 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.

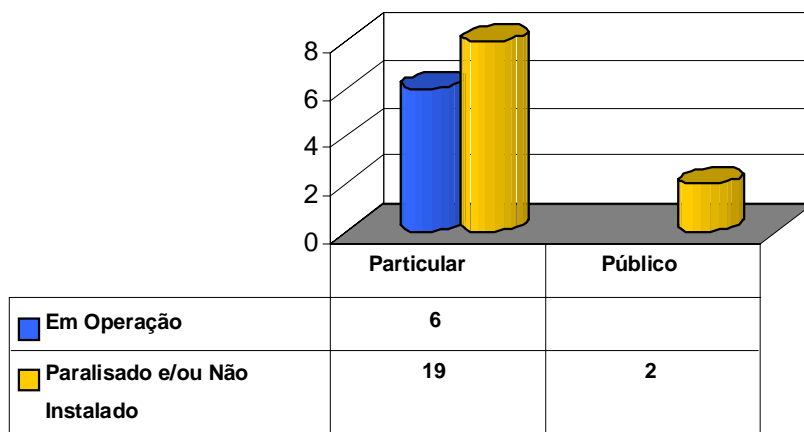


Figura 13 – Poços em operação e poços paralisados e/ou não instalados

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

A Figura 14 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.

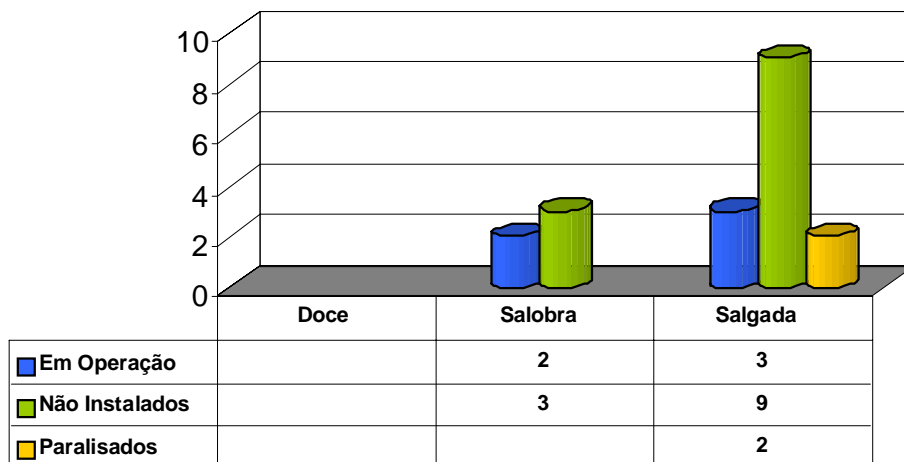


Figura 14 – Qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos tipo fissural

Os resultados obtidos para os poços tubulares em aquíferos do tipo fissural mostraram o seguinte (Figura 14):

- O conjunto dos poços tubulares em operação, mostra predominância de água salgada (3 poços) e água salobra (2 poços).
- No grupo dos poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados + não instalados) a predominância é de poços com água salgada (11 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		50%	50%
Poços Particulares	17%	29%	54%

- Levando-se em conta os percentuais de poços tubulares paralisados passíveis de entrar em funcionamento (50% dos poços públicos e 54% dos poços particulares), pode-se prever um expressivo aumento da oferta de água no município, com ações de recuperação.

Com base nas conclusões acima estabelecidas pode-se tecer as seguintes recomendações:

- Os poços desativados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação e instalação de poços, para aumentar a oferta de água da região.
- Poços paralisados em virtude de média salinidade deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas pelo poço, etc.) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização .
- Todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento, principalmente em tempos de estiagens prolongadas.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços medidas de proteção sanitária: cercado, tampa e laje de proteção.
- Não foram abordados aspectos quantitativos da água em virtude de ausência de valores referenciais das vazões das formações geológicas, do caráter impreciso das informações coletadas junto aos moradores/usuários e da carência de perfis geológicos dos poços perfurados, não tendo sido realizados poços de pesquisa ou testes de bombeamento, por fugir aos objetivos desse levantamento, sendo recomendados esses estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [Mapas Base dos municípios do Estado de Sergipe]. [Sergipe,2001]. 72 Mapas. Escalas variadas. Inédito.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE . [Mapa do Estado de Sergipe com limites municipais]. [Sergipe,2001]. 1 CD. Autocad. Convênio IBGE/SEPLANTEC. Inédito.

SANTOS, R. A. dos; MARTINS, A. A.; NEVES, J. P.; LEAL R.A.(Orgs.) Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe. Texto Explicativo do Mapa Geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM, 1998. 156 p. il. Mapa color., escala 1:250.000. Convênio CPRM – CODISE.

SERGIPE.DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM–DER. Mapa Rodoviário. Sergipe, 2001. Mapa color., escala 1:400.000.

SERGIPE.SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA-SEPLANTEC.SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PESQUISAS-SUPES. Perfis Municipais: Aracaju, 1997. 75v.

SERGIPE.SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA-SEPLANTEC.SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PESQUISAS-SUPES. Informes Municipais: Aracaju, 2000. 75v.

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
POFSE0001	AA013	MARRECAS	095711	373407	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO				
POFSE0002	AA014	POVOADO SACO DA SERRA	095243	372959	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO		35		
POFSE0003	AA198	LADEIRA DE ZE VARINHA	095522	371824	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		AGRICULTURA	PARTICULAR	50	4000	
POFSE0004	AA016	BELA AURORA	094835	372905	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO		2780	SALGADA
POFSE0005	AA017	ESPERANÇA	095111	372849	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO		60		SALGADA
POFSE0006	AA018	UMBUZEIRO DO MATUTO	095113	373156	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				
POFSE0007	AA019	UMBUZEIRO DO MATUTO	095101	373137	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				
POFSE0008	AA020	FLORESTA	095816	373648	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				
POFSE0009	AA110	LAGOA DA VOLTA	095336	372455	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	65,2	5000	
POFSE0010	AA111	FAZENDA NOVA YORK	095002	372658	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						
POFSE0011	AA112	SERRA DO TABACO	095121	372753	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				70		
POFSE0012	AA113	CATUNÉ	095610	372701	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA			COMUNITÁRIO	60		SALGADA
POFSE0013	AA114	DESERTO	100141	372701	POÇO TUBULAR	ABANDONADA					100	
POFSE0014	AA115	DESERTO	100145	372711	POÇO TUBULAR	ABANDONADA			COMUNITÁRIO			
POFSE0015	AA116	LAGOA DO RANCHO	095849	372558	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				55	1500	
POFSE0016	AA174	FAZENDA JUNCO	095740	371407	POÇO TUBULAR	PARALISADA	CATAVENTO	USO MÚLTIPLO		82		SALGADA
POFSE0017	AA175	FAZENDA PARAISO	095653	371438	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO		65	1600	
POFSE0018	AA176	FAZENDA SÃO FRANCISCO	095656	371536	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR		1945	SALGADA
POFSE0019	AA177	FAZENDA SÃO FRANCISCO	095656	371536	POÇO TUBULAR	ABANDONADA				60		
POFSE0020	AA178	FAZENDA UNIÃO	095445	371447	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO		80		SALGADA
POFSE0021	AA179	FAZENDA NOVO PARAÍSO	095453	371805	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO				SALOBRA
POFSE0022	AA180	QUIRIBA	095235	372323	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
POFSE0023	AA181	FAZENDA SANTA MARIA	095238	371644	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	DOMÉSTICO PRIMÁRIO				SALGADA
POFSE0024	AA182	FAZENDA SANTA MARIA	095241	371652	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				SALOBRA
POFSE0025	AA183	FAZENDA RANCHO NOVO	095438	372151	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO			5700	SALGADA
POFSE0026	AA184	FAZENDA REDENÇÃO	095517	371917	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO		50		SALOBRA
POFSE0027	AA185	LUPONT MÁRMORES E GRANITO	095526	371906	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO		50		SALOBRA
POFSE0028	AA186	QUEBRA DOUTOR	095525	371922	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALOBRA

Nr. Ponto	Cod Poço	Localidade	Coordenadas		Tipo do Ponto	Situação	Equip. de Bombeamento	Finalidade	Abastecimento	Prof. (m)	Vazão (L/h)	Salinidade
			N	E								
POFSE0029	AA187	SERRA DOS HOMENS	095825	371940	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA					
POFSE0030	AA188	FAZENDA SÃO PEDRO	095615	371856	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA INJETORA	USO MÚLTIPLO		54	4000	
POFSE0031	AA189		095551	371728	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA						SALGADA
POFSE0032	AA190	FAZENDA PIAUÍ	095658	371649	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO				SALGADA
POFSE0033	AA191	CRAIBEIRA	100056	372504	POÇO TUBULAR	PARALISADA	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	60		
POFSE0034	AA192	FAZENDA BOA SORTE	095547	371808	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		USO MÚLTIPLO	COMUNITÁRIO	54		SALGADA
POFSE0035	AA193	FAZENDA NOVO PARAÍSO	095453	371812	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	AGRICULTURA	PARTICULAR			SALGADA
POFSE0036	AA194	FAZENDA SÃO FRANCISCO	095653	371513	POÇO TUBULAR	ABANDONADA		DOMÉSTICO PRIMÁRIO				SALGADA
POFSE0037	AA195	GITÓ	095703	371636	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA		ANIMAL	PARTICULAR	60		SALGADA
POFSE0038	AA196	FAZENDA JACARÉ I	095724	371529	POÇO TUBULAR	NÃO INSTALADA	BOMBA SUBMERSA					
POFSE0039	AA197	INGASSU	095602	371508	POÇO TUBULAR	EM OPERAÇÃO	BOMBA SUBMERSA	USO MÚLTIPLO	PARTICULAR	50	1000	

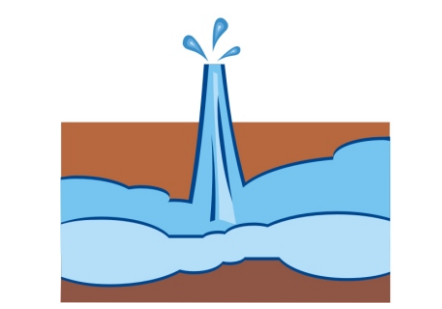
**PROJETO CADASTRO DA
INFRA-ESTRUTURA
HÍDRICA DO NORDESTE**

MUNICÍPIO DE PORTO DA FOLHA

ESTADO DE SERGIPE



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



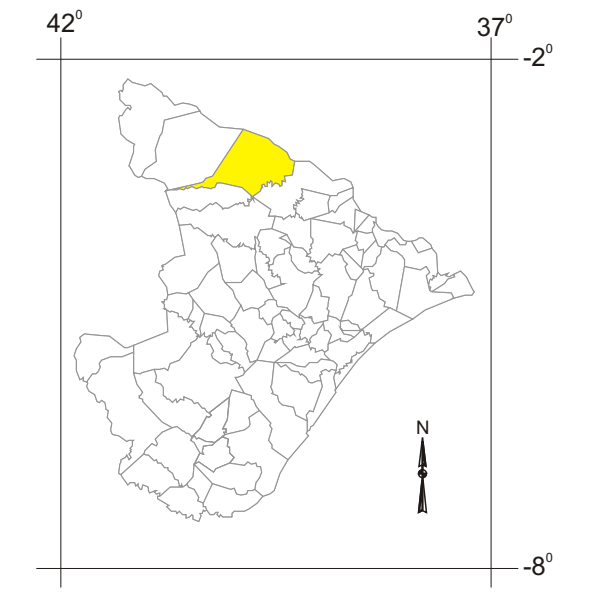
CONVENÇÕES HIDROLÓGICAS

- ◆ 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: AA181

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 - 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 PORTO DA FOLHA**



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

