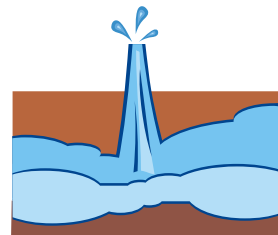




**PROJETO CADASTRO  
DE FONTES DE  
ABASTECIMENTO POR  
ÁGUA SUBTERRÂNEA**

**BAHIA**



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
SÁTIRO DIAS**

Outubro/2005



**Secretaria de Geologia,  
Mineração e Transformação Mineral**

**Secretaria de Planejamento  
e Desenvolvimento Energético**

**Ministério de  
Minas e Energia**



---

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
*Silas Rondeau Cavalcante Silva*  
Ministro de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA  
*Nelson José Hubner Moreira*  
Secretário Executivo

---

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO  
*Márcio Pereira Zimmermann*  
Secretário

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
*Cláudio Scliar*  
Secretário

---

PROGRAMA LUZ PARA TODOS  
*Aurélio Pavão*  
Diretor do Programa

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO  
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E  
MUNICÍPIOS  
PRODEEM  
*Luiz Carlos Vieira*  
Diretor

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

*Agamenon Sérgio Lucas Dantas*  
Diretor-Presidente

*José Ribeiro Mendes*  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

*Manoel Barretto da Rocha Neto*  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

*Ávaro Rogério Alencar Silva*  
Diretor de Administração e Finanças

*Fernando Pereira de Carvalho*  
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

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa*  
Superintendente Regional de Salvador

*José Wilson de Castro Temóteo*  
Superintendente Regional de Recife

*Hélio Pereira*  
Superintendente Regional de Belo Horizonte

*Darlan Filgueira Maciel*  
Chefe da Residência de Fortaleza

*Francisco Batista Teixeira*  
Chefe da Residência Especial de Teresina

---

Ministério de Minas e Energia  
Secretaria Executiva  
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético  
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral  
Programa Luz Para Todos  
PRODEEM – Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil  
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

## **PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA**

**ESTADO - BAHIA**

### ***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE SÁTIRO DIAS***

#### **ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

*Ângelo Trevia Vieira  
Felicíssimo Melo  
Hermínio Brasil Vilaverde Lopes  
José Cláudio Viégas Campos  
Luiz Fernando Costa Bomfim  
Pedro Antonio de Almeida Couto  
Sara Maria Pinotti Bevenuti*

Salvador  
Outubro/2005

**COORDENAÇÃO GERAL**

Frederico Cláudio Peixinho – DEHID

**COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Fernando Antonio C. Feitosa - DIHEXP

**COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA**

José Emílio C. de Oliveira – DIHEXP

**APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

Sara Maria Pinotti Benvenuti - REFO

**COORDENAÇÃO REGIONAL**

Francisco C. Lages C. Filho – RESTE

Jaime Quintas dos S. Colares – REFO

João Alfredo da C. L. Neves – SUREG-RE

João de Castro Mascarenhas – SUREG/RE

José Alberto Ribeiro – REFO

José Carlos da Silva – SUREG-RE

Luís Fernando C. Bomfim – SUREG-SA

Oderson A. de Souza Filho – REFO

**EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO**

Adriano Alberto Marques Martins - SUREG-SA

Almir Araújo Pacheco – SUREG-BE

Ana Cláudia Vieira – SUREG-PA

Ângelo Trévia Vieira - REFO

Antônio José Dourado Rocha - SUREG-SA

Antônio Reinaldo Soares Filho - RESTE

Ari Teixeira de Oliveira - SUREG-RE

Bráulio Robério Caye – SUREG-PA

Breno Augusto Beltrão - SUREG-RE

Carlos Antônio Luz - RESTE

Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA

Cícero Alves Ferreira - SUREG-RE

Cipriano Gomes Oliveira - RESTE

Cristiano de Andrade Amaral - SUREG-RE

Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha - SUREG-RE

Edmilson de Souza Rosa - SUREG-SA

Edvaldo Lima Mota - SUREG-SA

Felicíssimo Melo - REFO

Francisco Alves Pessoa - REFO

Frederico José C. de Souza - SUREG-RE

Geraldo de B. Pimentel – SUREG-PA

Heinz Alfredo Trein - RESTE

Herman Santos Cathalá Loureiro - SUREG-SA

Hermínio Brasil Vilaverde Lopes - SUREG-SA

Jader Parente Filho - REFO

Jardo Caetano dos Santos - SUREG-RE

João Cardoso Ribeiro M. Filho - SUREG-SA

João de Castro Mascarenhas - SUREG-RE

Jorge Luiz Fortunato de Miranda - SUREG-RE

José Cláudio V. Campos – SUREG-SA

José Roberto de Carvalho Gomes - REFO

José Torres Guimarães - SUREG-SA

José Wilson de Castro Timóteo - SUREG-RE

Liano Silva Veríssimo - REFO

Luís Henrique Monteiro Pereira - SUREG-SA

Luiz Carlos de Souza Júnior - SUREG-RE

Luiz da Silva Coelho - REFO

Ney Gonzaga de Souza - RESTE

Paulo Pontes Araújo – SUREG-BE

Pedro Antonio de Almeida Couto - SUREG-SA

Robério Boto de Aguiar - REFO

Rosemeire Vieira Bento - SUREG-SA

Saulo de Tarso Monteiro Pires - SUREG-RE

Tomás E. Vasconcelos - SUREG-GO

Valderclíio Galvão D. Carvalho - SUREG-RE

Vania Passos Borges - SUREG-SA

**RECENSEADORES**

Almir Gomes Freire – CPRM

Antônio Celso R. de Melo - CPRM

Antônio Edilson Pereira de Souza

Antônio Jean Fontenele Menezes

Antonio Manoel Marciano Souza

Antônio Marques Honorato

Armando Arruda C. Filho - CPRM

Carlos Alberto G. de Andrade - CPRM

Celso Viana Maciel

Cícero René de Souza Barbosa

Cláudio Marcio Fonseca Vilhena

Claudionor de Figueiredo

Cleiton Pierre da Silva Viana

Cristiano Alves da Silva

Edivaldo Fateicha - CPRM

Eduardo Benevides de Freitas

Eduardo Fortes Crisóstomos

Eliomar Coutinho Barreto

Emanuelly de Almeida Leão

Emerson Garret Menor

Emicles Pereira Celestino de Souza

Ewerton Torres de Melo

Fábio de Andrade Lima

Fábio de Souza Pereira

Francisco Augusto Albuquerque Lima

Francisco Edson Alves Rodrigues

Francisco Ivanir Medeiros da Silva

Francisco Lima Aguiar Junior

Francisco José Vasconcelos Souza

Frederico Antônio Araújo Meneses

Geancarlo da Costa Viana

Genivaldo Ferreira de Araújo

Haroldo Brito de Sá

Henrique Cristiano C. Alencar

Jamile de Souza Ferreira

Jefé Rocha Holanda

João Carlos Fernandes Cunha

João Luís Alves da Silva

Joelza de Lima Enéas

Jorge Hamilton Quidute Goes

José Carlos Lopes – CPRM

Joselito Santiago Lima

Josemar Moura Bezerril Junior

Julio Vale de Oliveira

Kênia Nogueira Diogênes

Marcos Aurélio Correia de Góis Filho

Matheus Medeiros Mendes Carneiro

Michel Pinheiro Rocha

Narcelya da Silva Araújo

Nicácia Débora da Silva

Oscar Rodrigues Acioly Junior

Paula Francinete da Silveira Baía

Paulo Eduardo Melo Costa

Paulo Fernando R. Galindo

Pedro Hermano Barreto Magalhães

Raimundo Correa da Silva Neto

Ramiro Francisco Bezerra Santos

Raul Frota Gonçalves

Rodrigo Araújo de Mesquita

Romero Amaral Medeiros Lima

Saulo Moreira de Andrade - CPRM

Sérvulo Fernandez Cunha

Thiago de Menezes Freire

Valdirene Carneiro Albuquerque

Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM

Vilmar Souza Leal - CPRM

Walter Lopes de Moraes Junior

**TEXTO****COORDENAÇÃO**

Luís Fernando C. Bomfim – SUREG/SA

Sara Maria P. Benvenuti - REFO

**ORGANIZAÇÃO/ELABORAÇÃO**

Angelo Trévia Vieira - REFO

Felicíssimo Melo – REFO

Hermínio Brasil V. Lopes - SUREG-SA

José C. Viégas Campos - SUREG-SA

José T Guimarães - SUREG-SA

Juliana M. da Costa

Luís Fernando C. Bomfim - SUREG-SA

Pedro Antonio de A. Couto - SUREG-SA

Sara Maria Pinotti Benvenuti – REFO

**APLICATIVO – SISTEMA GERADOR DE RELATÓRIOS**

Eriveldo da Silva Mendonça

**REVISÃO**

Angelo Trévia Vieira – REFO

Frederico de Holanda Bastos

Homero Coelho Benevides - REFO

Luís Fernando Costa Bomfim – SUREG/SA

**EDITORIAÇÃO**

Cíntia da Paz Conceição

Isaias Alves de O. Filho

Ivanara Pereira L. da Silva

Juliana Mascarenhas da Costa

Manuela de Azevedo Lima

Maria da Conceição R. Gomes

Valnice Castro Vieira

**FIGURAS/ILUSTRAÇÕES**

Euvaldo Carvalho Brito – SUREG/SA

Ivanara Pereira L. da Silva - SUREG/SA

Juliana Mascarenhas da Costa - SUREG/SA

Vânia Passos Borges - SUREG/SA

**BANCO DE DADOS****COORDENAÇÃO**

Francisco Edson Mendonça Gomes - REFO

**ADMINISTRAÇÃO**

Eriveldo da Silva Mendonça

**CONSISTÊNCIA**

Homero Coelho Benevides - REFO

Janólfia Lêda Rocha Holanda

**MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA****COORDENAÇÃO**

Francisco Edson Mendonça Gomes - REFO

**EXECUÇÃO**

José Emilson Cavalcante - REFO

Selêucis Nogueira Cavalcante

C737p CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Abaíra Estado da Bahia / Organizado [por] Ângelo Trévia Vieira, Felicíssimo Melo, Hermínio Brasil V. Lopes, Hermínio Brasil V. Lopes, José C. Viégas Campos, José T Guimarães, Juliana M. da Costa, Luís Fernando C. Bomfim, Pedro Antonio de A. Couto, Sara Maria Pinotti Benvenuti . Salvador:CPRM/PRODEEM, 2005. 12p + anexos

“Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea”

1. Hidrogeologia – nº. - Cadastro.
2. Água subterrânea, Infra-Estrutura

CDD 551.49098135

A CPRM – Serviço Geológico do Brasil, cuja missão é gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil, desenvolve no Nordeste brasileiro, para o Ministério de Minas e Energia, ações visando o aumento da oferta hídrica, que estão inseridas no Programa de Água Subterrânea para a região Nordeste, em sintonia com os programas do governo federal.

Executado por intermédio da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial, desde o início o programa é orientado para uma filosofia de trabalho participativa e interdisciplinar e, atualmente, para fomentar ações direcionadas para inclusão social e redução das desigualdades sociais, priorizando ações integradas com outras instituições, visando assegurar a ampliação dos recursos naturais e, em particular, dos recursos hídricos subterrâneos, de forma compatível com as demandas da região nordestina.

É neste contexto que está sendo executado o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, localizado no semi-árido do Nordeste, que engloba os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, parte da Bahia e Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais.

Embora com múltiplas finalidades, este Projeto visa atender diretamente às necessidades do PRODEEM, no que se refere à indicação de poços tubulares em condições de receber sistemas de bombeamento por energia solar.

Assim, esta contribuição técnica de significado alcance social do Ministério de Minas e Energia, em parceria com as Secretarias de Energia e de Minas e Metalurgia e com o Serviço Geológico do Brasil, servirá para dar suporte aos programas de desenvolvimento da região, com informações consistentes e atualizadas e, sobretudo, dará subsídios ao Programa Fome Zero, no tocante às ações efetivas para o abastecimento público e ao combate à fome das comunidades sertanejas do semi-árido nordestino.

José Ribeiro Mendes  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil

### APRESENTAÇÃO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1. Localização.....</b>	<b>3</b>
<b>4.2. Aspectos Socioeconômicos .....</b>	<b>4</b>
<b>4.3. Aspectos Fisiográficos .....</b>	<b>5</b>
<b>4.4. Geologia .....</b>	<b>5</b>
<b>4.5. Recursos Hídricos .....</b>	<b>6</b>
<b>4.5.1. Águas Superficiais .....</b>	<b>6</b>
<b>4.5.2. Águas Subterrâneas .....</b>	<b>7</b>
<b>5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.3. Aspectos Qualitativos.....</b>	<b>12</b>
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>20</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Polígono das Secas 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 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. Além disso, as decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, caracterização e disponibilidade das fontes de água superficiais e subterrâneas.

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. Neste sentido, um fato preocupante é o desconhecimento generalizado, em todos os setores, tanto do número quanto da situação das captações existentes, fato este agravado quando se observa 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 ser solucionados com ações corretivas de baixo custo.

Para suprir as necessidades das instituições e demais segmentos da sociedade atuantes na região nordestina, no atendimento à população quanto à garantia de oferta hídrica, principalmente nos momentos críticos de estiagem, a CPRM está realizando o **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**, em consonância com as diretrizes do Governo Federal e consoante propósitos apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

Este projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os poços tubulares, poços amazonas representativos, fontes naturais, barragens subterrâneas e reservatórios superficiais significativos (barragens, açudes, barreiros) em uma área inicial de 722.000 km<sup>2</sup> da região Nordeste do Brasil, excetuando-se as áreas urbanas das regiões metropolitanas.

## 2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (figura 1) estende-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, parte da Bahia e o Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais.



Figura 1 – Área de abrangência do Projeto.

### 3. METODOLOGIA

O planejamento operacional para a realização desse projeto teve como base a experiência da CPRM nos projetos de cadastramento de poços dos estados do Ceará e de Sergipe, executados com sucesso em 1998 e 2001, respectivamente.

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 km<sup>2</sup>. Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por dois técnicos da CPRM e composta, em média, de seis recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM.

O trabalho contemplou o cadastramento das fontes de abastecimento por água subterrânea (poço tubular, poço escavado e fonte natural), com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do *Global Positioning System* (GPS) e obtenção de todas as informações passíveis de ser coletadas através de uma visita técnica (caracterização do poço, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade da água, uso da água e aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coletados foram repassados sistematicamente a Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentar um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, possibilitaram a elaboração de um mapa de pontos d'água, de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

Na elaboração dos mapas de pontos d'água foram utilizados como base cartográfica os mapas municipais estatísticos em formato digital do IBGE (Censo de 2000), elaborados a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG – escala 1:100.000, sobre os quais foram colocados 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.

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos ocorrem devido à imprecisão nos traçados desses limites, seja pela pequena escala do mapa fonte utilizado no banco de dados (1:250.000), por problemas ainda existentes na cartografia estadual, ou talvez devido a informações incorretas prestadas aos recenseadores ou, simplesmente, erro na obtenção das coordenadas.

Além desse produto impresso, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

### 4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 4.1. Localização

O Município de Sátiro Dias está localizado na região planejamento Litoral Norte do Estado da Bahia, limitando-se a leste e sul com os Municípios de Inhambupe e Água Fria, a oeste com Biritinga e a norte com Nova Soure e Olindina. A área municipal é de 688,6 km<sup>2</sup> e está inserida nas folhas cartográficas (SC.24-Z-C-I), (SC.24-Z-C-II), (SC.24-Z-C-IV) e Inhambupe (SC.24-Z-C-V) na escala 1:100.000, esta última, editada pelo IBGE em 1967. Os limites do município podem ser observados no Mapa do Sistema de Transportes do Estado da Bahia na escala 1:1.500.000 (DERBA, julho/2000). A sede municipal tem altitude de 230 metros e coordenadas geográficas 11°35'00" de latitude sul e 38°35'00" de longitude oeste.

O acesso, a partir de Salvador, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116, BA-084 e BA-233 num percurso total de 205 km (Figura 2).



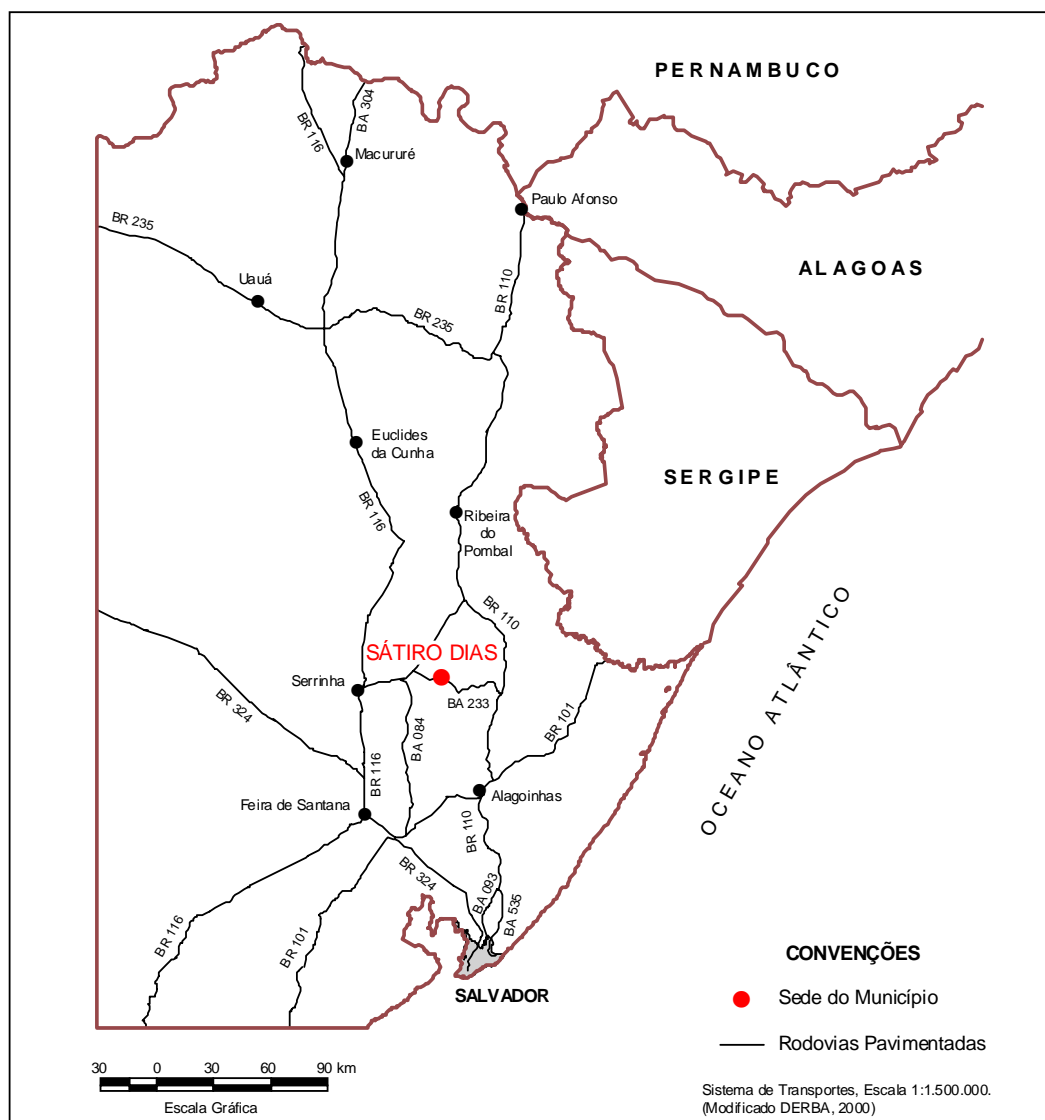


Figura 2 – Mapa de localização do município.

#### 4.2. Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de publicações do Governo do Estado da Bahia (SEPLANTEC/SEI – 1994/2002/Guia Cultural da Bahia – Secretaria da Cultura e Turismo – 1997/1999) e IBGE – Censo 2000.

O município foi criado pela Lei Estadual nº 1.032 de 14.08.1958.

A população total é de 17.251 habitantes, sendo 3.426 residentes na zona urbana e 13.825 na zona rural, com densidade demográfica de 25,05 hab/km<sup>2</sup>.

O município apresenta infra-estrutura de serviços satisfatória, contando com uma agência do Banco do Brasil, uma casa lotérica que funciona como posto bancário da Caixa Econômica Federal, três agências postais, uma pousada com 14 leitos no total, empresa de transporte rodoviário interurbano, estação rodoviária, estação repetidora de televisão, estações de rádio e terminais telefônicos com acesso DDD e DDI. A energia elétrica é distribuída pela COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia, sendo o consumo no município de 2.862 mwh assim distribuídos: 1.748 residenciais; 8 industriais; 114 comerciais; 87 serviços e poderes públicos e 327 rurais.

O abastecimento de água da sede é feito pela EMBASA, enquanto vilas e povoados são abastecidos pela prefeitura e Cerb, que têm água de poços como principal fonte de captação. O sistema de abastecimento atende a 1.852 domicílios com rede geral, 523 com poços ou nascentes,

1.524 de outras formas. Cerca de 559 domicílios apresentam banheiros e sanitários ligados à rede geral, enquanto 1.471 possuem banheiros e sanitários com esgotamento através de fossas sanitárias. Em 2.428 residências não existem instalações sanitárias. O lixo urbano coletado é transportado em caçambas e depositado em lixões a céu aberto.

As receitas municipais provêm basicamente da agricultura, pecuária, avicultura e indústria. Na agricultura o município é o primeiro produtor baiano de maracujá e tem produção expressiva de batata-doce. Os maiores rebanhos são os bovinos, suínos e ovinos. Na avicultura destaca-se a produção de galináceos. O município possui também 8 indústrias e 114 casas comerciais, que vêm apresentando crescimento no que se refere ao número de estabelecimentos e pessoas empregadas.

O sistema educacional dispõe de 54 estabelecimentos de ensino, sendo 9 de educação infantil, com 351 matrículas; 43 de educação fundamental, com 4.666 matriculados e 2 de educação média, com 326 alunos matriculados. A taxa total de alfabetização da população em 2000 era de 62,3%.

Na área da saúde, a população dispõe de 2 hospitais com 72 leitos e 3 unidades ambulatoriais.

### **4.3. Aspectos Fisiográficos**

O município está inserido no “Polígono das Secas”, apresentando um clima do tipo megatérmico semi-árido, com temperatura média anual de 24.4°C, precipitação pluviométrica média no ano de 680 mm e período chuvoso de março a maio. O relevo, esculpido em rochas sedimentares da bacia do Tucano e do grupo Barreiras, corresponde a tabuleiros e áreas arrasadas cortadas por vales em V ou em U, onde correm rios que alimentam as bacias hidrográficas do Itapicuru e Inhambupe. Solos dos tipos luvisolo, latossolo e neossolo sustentam a vegetação nativa caracterizada por cerrado arbóreo aberto sem floresta-de-galeria, caatinga arbórea aberta sem palmeiras e contato cerrado-restinga. Parte da vegetação nativa foi substituída por pastos e culturas cíclicas.

### **4.4. Geologia**

Conforme visualizado na Figura 3, o Município de Sátiro Dias engloba litótipos mesozóicos da bacia sedimentar de Tucano além de formações superficiais cenozóicas. Cerca de 50/60 % da área municipal, é ocupada pelos sedimentos da bacia de Tucano, representados pela formação Marizal (conglomerados, arenitos, folhelhos, siltitos e calcários).

No restante da região, recobrimo os sedimentos da bacia, afloram arenitos argilosos a conglomeráticos, argilitos puros a arenosos e conglomerados do grupo Barreiras.

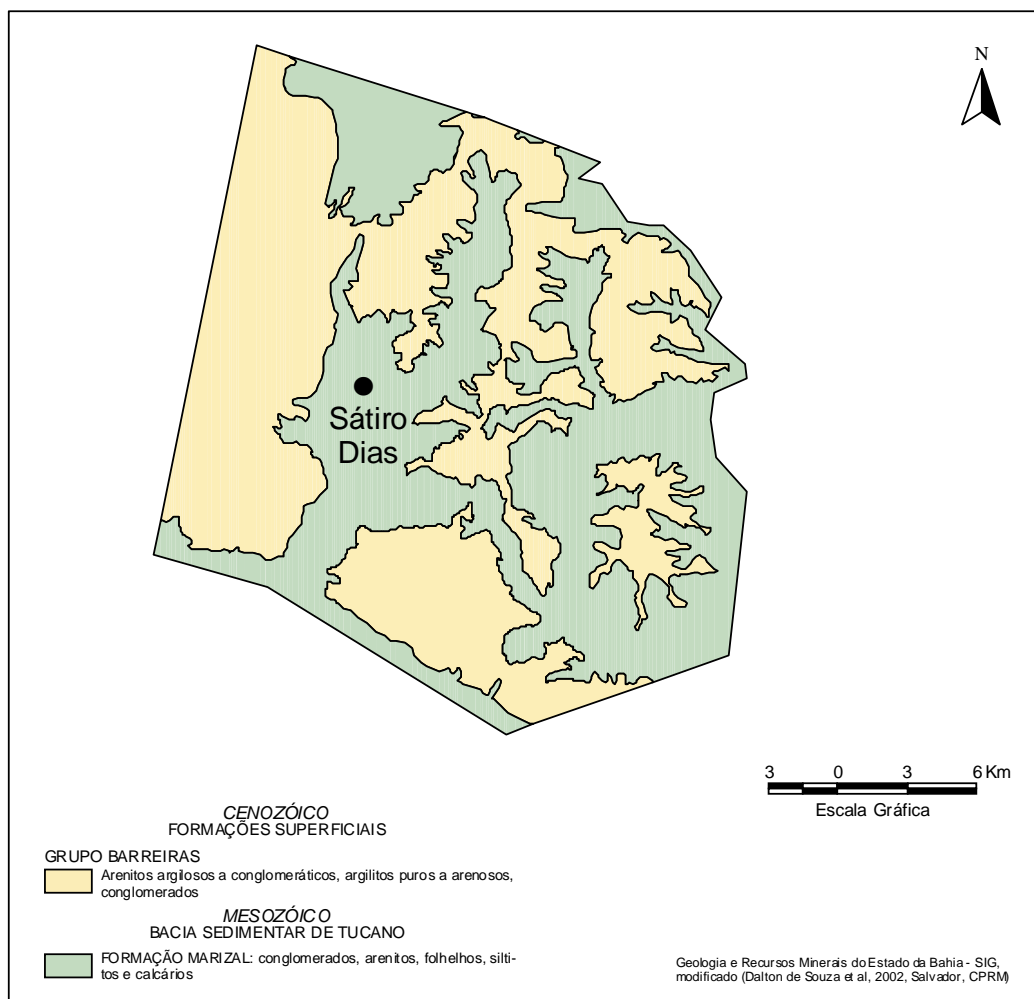


Figura 3 – Esboço geológico.

## 4.5. Recursos Hídricos

### 4.5.1. Águas Superficiais

A rede de drenagem local é relativamente escassa. Apresenta um padrão retangular, característico de regiões sedimentares, e é caracterizada, em maior proporção, por rios intermitentes, tendo como representantes principais os rios Poções e Mulungu, e o riacho Baixa do Algodão. Apresentando regime fluvial perene, ocorre no limite sudoeste do município o rio Inhambupe.

As características geológicas, descritas anteriormente, são desfavoráveis à acumulação de água em reservatórios superficiais (açudes, barreiros, etc.), em virtude do altíssimo grau de infiltração existente, que torna essa região uma boa área de recarga dos aquíferos da bacia sedimentar de Tucano.

#### 4.5.2. Águas Subterrâneas

No Município de Sátiro Dias, podem-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: formações superficiais Cenozóicas e bacias sedimentares (Figuras 4 e 5).

As *formações superficiais Cenozóicas*, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, têm um comportamento de “aqüífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Na área do município, este domínio está representado por depósitos relacionados temporalmente ao Quaternário (depósitos aluvionares recentes); Terciário-Quaternário (depósitos colúvio-eluviais, coberturas detrito-lateríticas, coberturas detriticas indiferenciadas) e Terciário (grupo Barreiras). A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados sendo, contudo, bastante comum, que os poços localizados neste domínio, captem água dos aqüíferos subjacentes.

As *bacias sedimentares* são constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas, e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aqüífero do tipo granular. Em termos hidrogeológicos, estas bacias têm 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. Na área, este domínio está representado por unidades geológicas da bacia de Tucano.

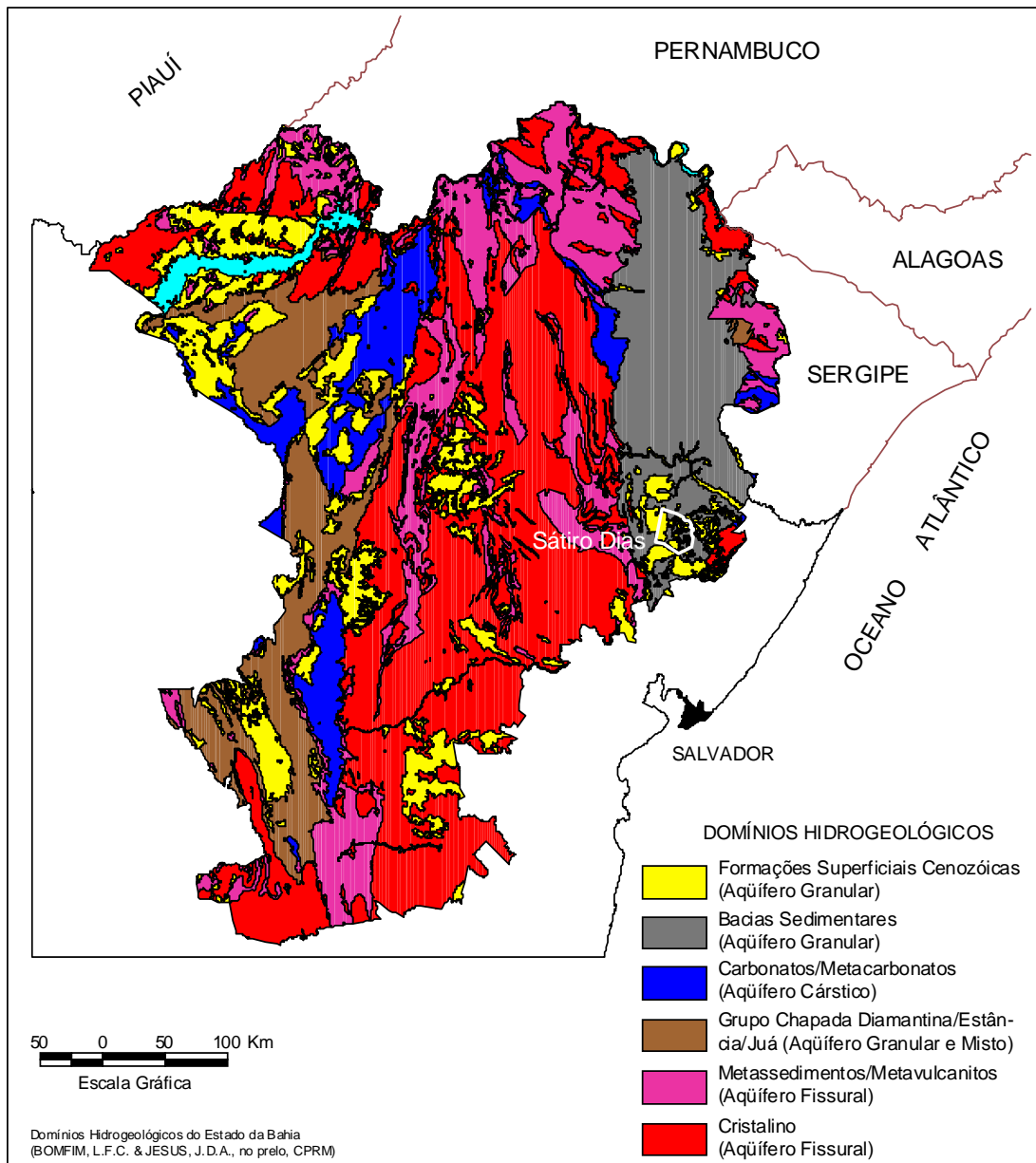
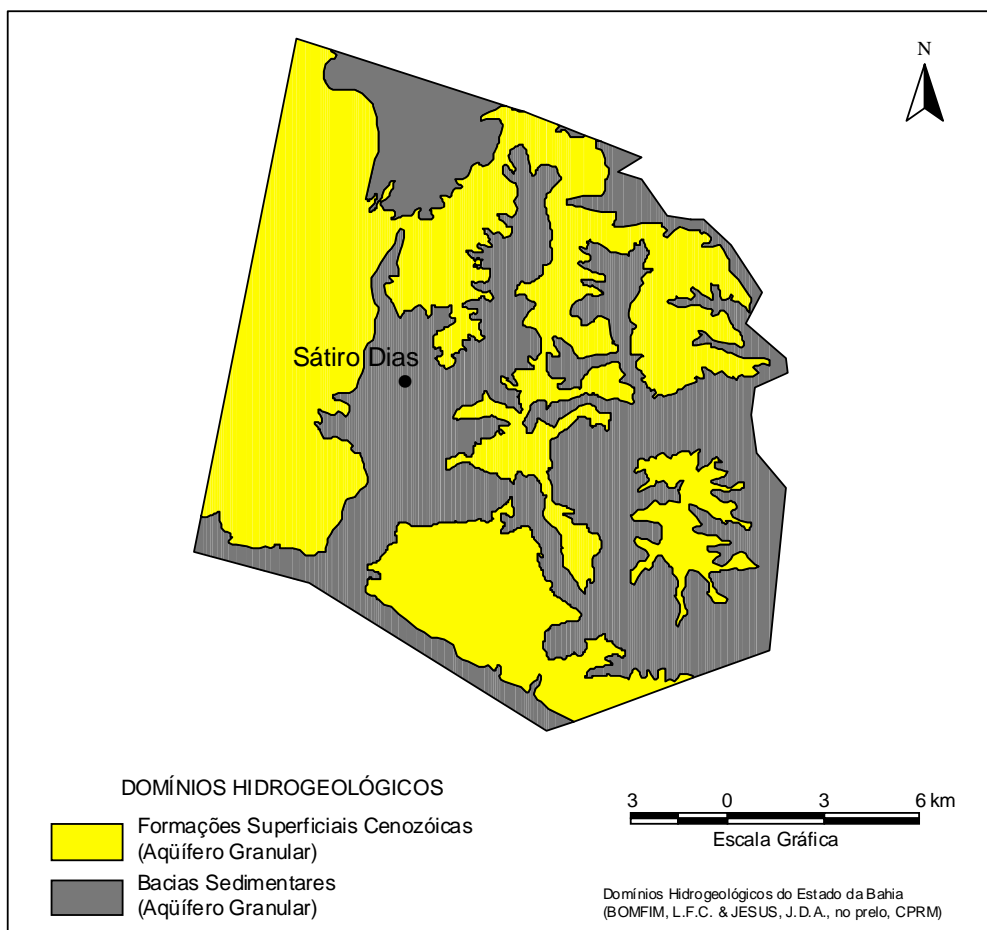


Figura 4 – Domínio hidrogeológico.

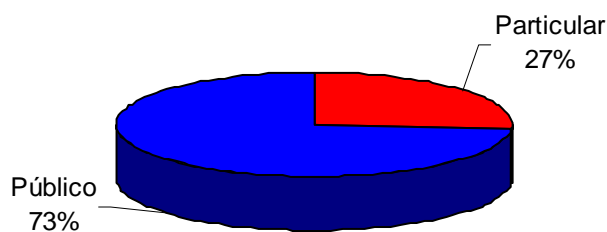


**Figura 5** – Domínio hidrogeológico do município.

## 5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

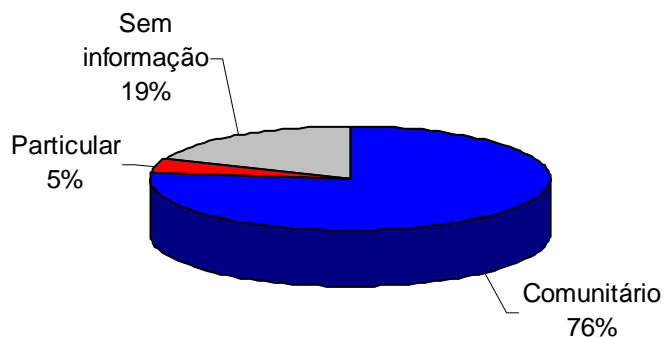
O levantamento realizado no município registrou a presença de 64 pontos d'água, sendo todos poços tubulares.

Com relação à propriedade do terreno onde estão localizados os poços cadastrados, pode-se ter: terrenos públicos, quando o terreno for de serventia pública e; particular, quando for de propriedade privada. Conforme ilustrado na figura 6, 17 poços encontram-se em terreno particular e 47 em terreno público.



**Figura 6** – Natureza da propriedade do terreno.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina o uso da água, os poços cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e; particular, quando atendem apenas ao seu proprietário. A figura 7 mostra que 49 poços destinam-se ao atendimento comunitário, 3 poços destinam-se ao atendimento particular e 12 poços não tiveram a finalidade do abastecimento definida.



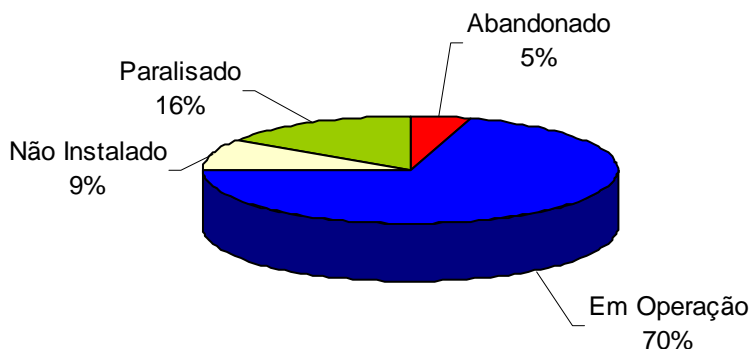
**Figura 7** – Finalidade do abastecimento dos poços.

Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: 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 à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os poços que não apresentam possibilidade de produção.

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 8.

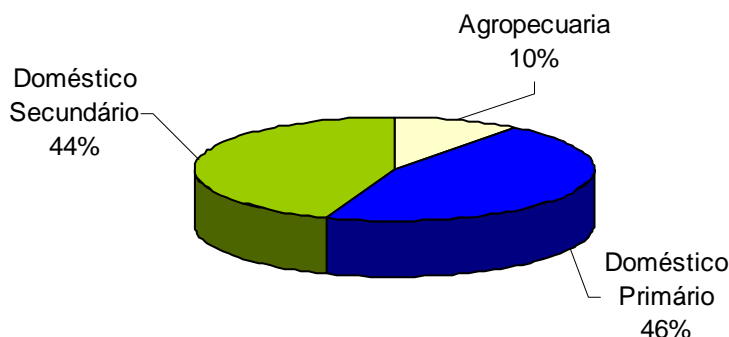
**Quadro 1** – Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	-	42	1	6	-
Particular	-	3	-	-	-
Indefinido	3	-	5	4	-
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>



**Figura 8** – Situação dos poços cadastrados em percentagem.

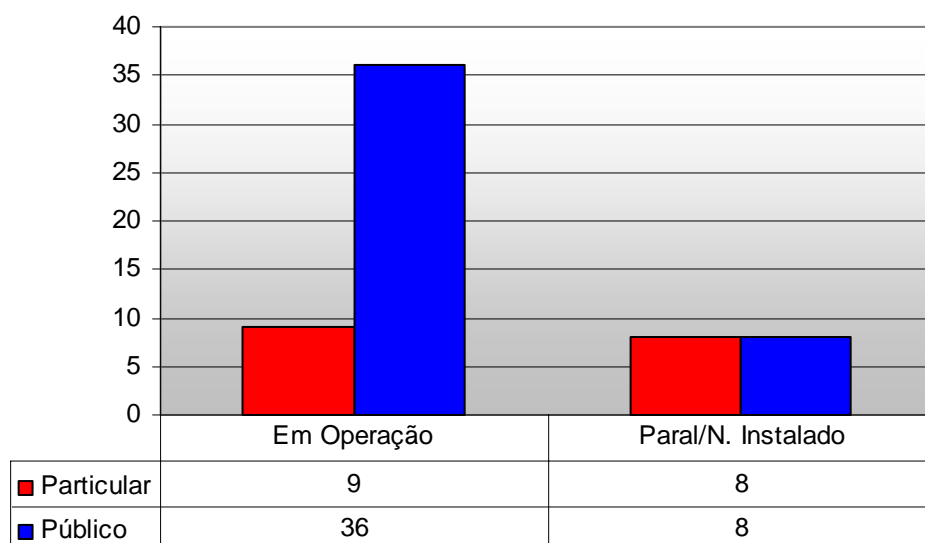
Em relação ao uso da água, 46% dos poços cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 44% são utilizados para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); e 10% para dessedentação animal, conforme mostra a figura 9. É importante ressaltar que todos os poços, anteriormente citados, podem apresentar outras finalidades de uso.



**Figura 9** – Uso da água.

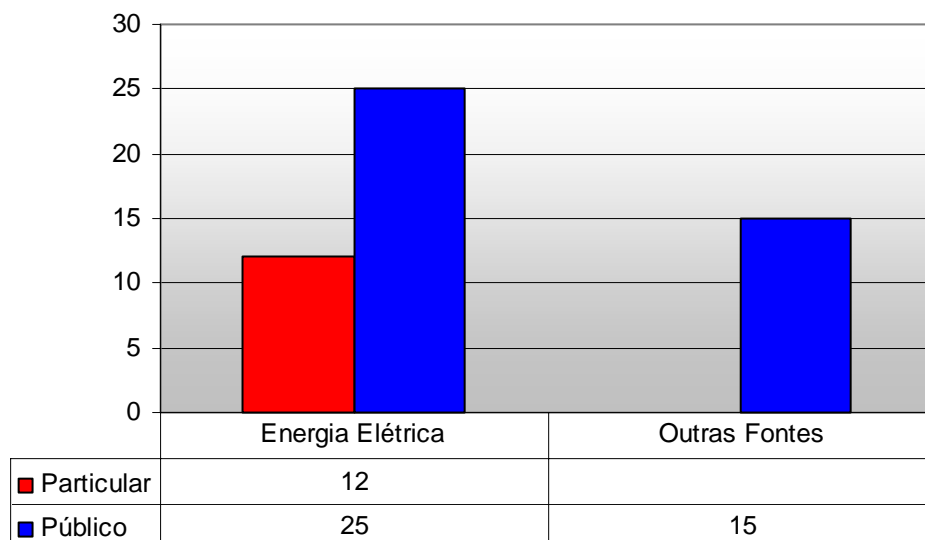
A figura 10 mostra a relação entre os poços tubulares em operação e os desativados (paralisados e não instalados). Dos 16 poços desativados, 8 são públicos e 8 são particulares, podendo todos virem a operar, somando suas descargas aos 45 poços em operação.





**Figura 10** – Relação entre poços em uso e desativados.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 11 mostra que 37 poços utilizam energia elétrica, sendo 12 particulares e 25 públicos, enquanto que 15 poços públicos utilizam outras formas de energia.



**Figura 11** – Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água.

### 5.2.3. Aspectos Qualitativos

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada com o teor de sais dissolvidos sob a forma de íons.

Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos.

Conforme a Portaria nº 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos totais dissolvidos (STD) é de 1.000 mg/L. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danificar as redes de distribuição.

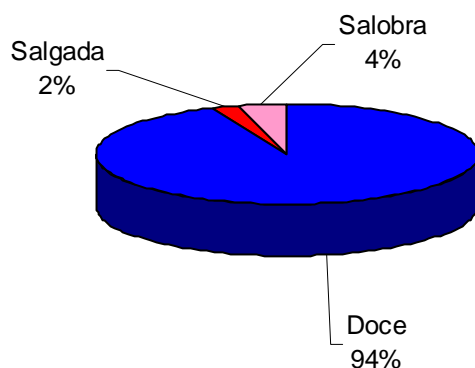
Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD:

0 a 500 mg/L	água doce
501 a 1.500 mg/L	água salobra
> 1.500 mg/L	água salgada

Foram coletadas e analisadas amostras de água de 46 poços tubulares. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 69,55 e 4.030,00 mg/L., com valor médio de 326,98 mg/L. Observando o quadro 2 e a figura 12, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água doce em 94% dos poços cadastrados.

**Quadro 2**– Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
<b>Doce</b>	39	2	2	-	43
<b>Salobra</b>	2	-	-	-	2
<b>Salgada</b>	-	1	-	-	1
<b>Total</b>	41	3	2	0	46



**Figura 12** – Qualidade das águas subterrâneas do município.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- A situação atual dos poços tubulares existentes no município é apresentada no quadro 3 a seguir:

**Quadro 3** – Situação atual dos poços cadastrados no município.

Natureza Do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	3 (6%)	36 (77%)	3 (6%)	5 (11%)	-	47 (73%)
Particular	-	9 (53%)	3 (18%)	5 (29%)	-	17 (27%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
<b>Total</b>	3 (5%)	45 (70%)	6 (9%)	10 (16%)	-	64 (100%)

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

- Os poços desativados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação e instalação de poços, visando o aumento da oferta de água da região;
- Poços paralisados em virtude de alta salinidade, deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, 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 tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [Mapas Base dos municípios do Estado do Piauí]. Escalas variadas. Inédito.

LIMA, E. & LEITE, J. – 1978 – Projeto Estudo Global da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Recife: DNPM/CPRM.

PESSOA, M. D. – 1979 – Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste. Folha Nº 18 – São Francisco – NE. Recife. SUDENE

SANTOS, E. J. dos (Org.) 1978 - Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba – Mapa Integração Geológico-Metalogenética. Esc. 1:500.000. Nota Explicativa – CPRM. Recife

VIEIRA, A. T.; FEITOSA, F. A. C. & BENVENUTI, S. M. P. - 1998 - Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. Diagnóstico do Município de Caucaía. CPRM. Fortaleza

BONFIM, L. F. C.; COSTA, I. V. G & BENVENUTI, S. M. P. - 2002 – Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste. Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Salgado. CPRM. Salvador

## **ANEXO 1**

---

### **PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Satiro dias  
Estado - BAHIA**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CY024	MARACAIA	114203,6	383806,2	Poço tubular	Público	91		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	125,45
CY040	BELA VISTA	113402,8	382957,9	Poço tubular	Público	132		Abandonado	Não equipado		,	400,4
CY116	CARAIBAS	114337,3	382917,1	Poço tubular	Público	81		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	120,25
CY146	BAIXA PEQUENA	112541,3	384014,0	Poço tubular	Público	120		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	106,6
CY147	FAZENDA LAGOAS	113040,5	384155,1	Poço tubular	Público	177,6		Paralisado	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY148	COLONIA BOA SORTE	113246,6	384130,6	Poço tubular	Público	190		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	91,65
CY180	COLONIA AGRICOLA BOA VISTA	113103,0	383802,8	Poço tubular	Público	214		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY181	TABULEIRO	112736,1	383750,3	Poço tubular	Público	180		Não Instalado	Não equipado		,	222,95
CY182	BAIXA PEQUENA I	112726,2	383949,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY183	BAIXA PEQUENA II	112653,7	383942,9	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	124,8
CY184	CIDADE DE DEUS I	112922,3	383844,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85
CY185	CIDADE DE DEUS 4	112935,3	383737,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	176,15
CY186	CIDADE DE DEUS 5	112903,2	383713,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85
CY187	CIDADE DE DEUS 6	112936,4	383705,5	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85
CY188	CIDADE DE DEUS 3	112949,5	383801,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85
CY189	CIDADE DE DEUS 2	112948,6	383831,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85
CY190	CIDADE DE DEUS 7	112956,4	383735,5	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	200,85
CY191	CIDADE DE DEUS 8	113035,4	383711,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	200,85

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Satiro dias  
Estado - BAHIA**

CY192	CAATINGA DE SANTANA (MUTUCA)	112849,4	383544,6	Poço tubular	Público	103		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	204,1
CY193	CABECA DANTA	113710,8	383317,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	397,15
CY194	TOCAIA	113637,8	383249,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	304,85
CY195	ARRAIAL SANTANA	114049,7	383046,3	Poço tubular	Público	157		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	133,25
CY196	MIMOSO	113911,5	382934,9	Poço tubular	Público	89		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY197	ESBARRE	114114,8	382840,6	Poço tubular	Público	137		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	356,2
CY198	XIXI	114304,2	382700,3	Poço tubular	Público	150		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	165,1
CY199	BAIXA PRETA	113842,6	382620,0	Poço tubular	Público	116		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	148,2
CY200	FAZENDA LAGOA COMPRIDA	113818,9	382654,9	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	4030
CY201	BAIXA PRETA DO SENO	113729,5	382752,6	Poço tubular	Público	180		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	243,75
CY202	MULUNGU	113513,2	382637,8	Poço tubular	Público	160		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	458,25
CY203	FRADE	113627,5	382934,4	Poço tubular	Público	178		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	284,7
CY204	BAIXA DA LAGOA	113416,3	383434,8	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY205	BAIXA DA LAGOA 2	113400,7	383436,7	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	
CY206	VAROES	113335,9	383437,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY207	POCINHO	113129,3	383458,0	Poço tubular	Público	250		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	181,35
CY208	PAU DE LEITE	113215,9	383258,1	Poço tubular	Público	129		Abandonado	Não equipado		,	
CY209	TERRA BRANCA	113018,2	383258,6	Poço tubular	Público	258		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	260
CY210	MASSARANDUBA	113049,4	382958,2	Poço tubular	Público	180		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	687,05
CY211	MOCAMBINHO	113146,4	382803,5	Poço tubular	Público	166		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1410,5
CY212	JEREMA	113456,0	383139,3	Poço tubular	Público	156		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	373,1
CY213	RETIRO	113449,0	382711,6	Poço tubular	Público	171		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	387,4
CY214	BELA VISTA	113456,7	383004,3	Poço tubular	Público	124,7		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	226,2

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Satiro dias  
Estado - BAHIA**

CY215	FAZ. P. CABOCLO	113504,1	383607,9	Poço tubular	Público	108		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	120,9
CY216	FAZ. MORRINHOS	113605,5	383823,6	Poço tubular	Público	150		Abandonado	Não equipado	Trifásica	,	
CY217	FAZ. PAPAGAIO	113707,7	383702,9	Poço tubular	Público	110		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	104,65
CY218	OITEIRO	113819,3	383659,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	85,15
CY219	CAMPO LIMPO 2	113833,0	383912,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	93,6
CY220	CAMPO LIMPO 1	113804,2	383827,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	90,35
CY221	PASSAGEM DOS LEMOS	114148,5	383759,5	Poço tubular	Público	116		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY222	BARRA 1	114417,3	383237,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	69,55
CY223	BARRA 2	114456,1	383217,9	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY224	TERRA VERMELHA	114406,2	383334,2	Poço tubular	Público	110		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	82,55
CY225	FAZ. PAPAGAIO - AREA DE ASSENTAMENTO	114159,3	383323,8	Poço tubular	Público	180		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	122,2
CY226	SEDE 1	113606,7	383444,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	474,5
CY227	SEDE 2	113610,3	383438,3	Poço tubular	Público	126		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CY320	PAU DE BODE / POVOADO DE SANTANA	112909,0	383344,0	Poço tubular	Particular	207		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	291,2
CY418	SAO MIGUEL II	113152,0	383010,0	Poço tubular	Público	285		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	411,45
CY598	FAZENDA ALTO ALEGRE	112719,1	384256,4	Poço tubular	Particular	160		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	182,65
CY599	FAZENDA SAO LUCAS	113247,1	384112,7	Poço tubular	Particular	180		Paralisado	Bomba submersa		,	
CY602	FAZENDA BOA ESPERANCA	113258,9	384134,5	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CY603	FAZENDA BOA ESPERANCA	113758,9	384120,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CY604	FAZENDA BOA ESPERANCA	113826,1	384116,1	Poço tubular	Particular			Paralisado	Não equipado		,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Satiro dias  
Estado - BAHIA**

CY605	FAZENDA LOCALIZADA EM FRENTE A FAZENDA PARAISO	113655,0	383926,1	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	.	
CY606	FAZENDA PARAISO	113657,0	383941,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	133,25
CY607	FAZENDA PARAISO	113654,5	383939,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Agropecuaria,	80,6



## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**

