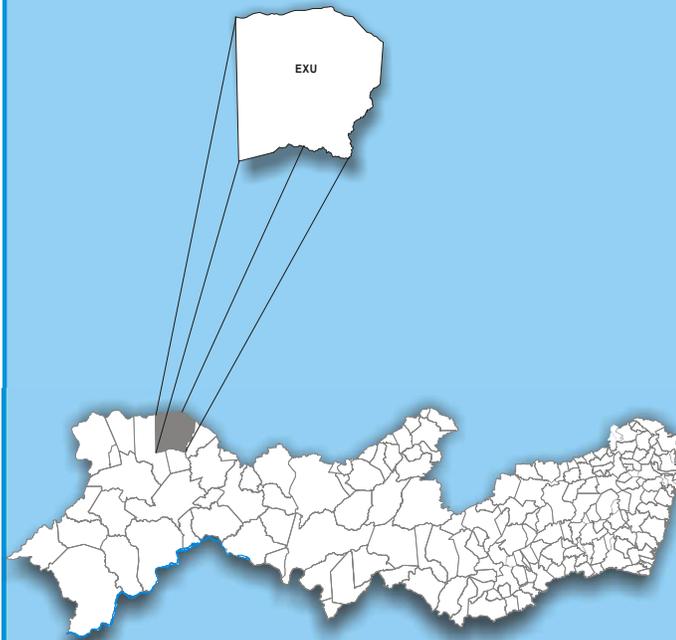
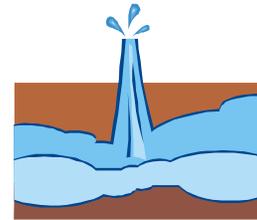


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO  
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

*PROJETO CADASTRO  
DE FONTES DE  
ABASTECIMENTO POR  
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

*PERNAMBUCO*



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO  
DE EXU*

Outubro/2005



Secretaria de Geologia,  
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de  
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 DO PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO  
*Márcio Pereira Zimmermam*  
Secretário

---

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

---

PROGRAMA LUZ PARA TODOS  
*Aurélio Pavão*  
Diretor

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 Temáteo*  
Superintendente Regional de Recife

*Hábio 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 de Planejamento e Desenvolvimento Energético  
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral  
Programa Luz Para Todos  
Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios - PRODEEM  
Serviço Geológico do Brasil - CPRM  
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

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

***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE EXU***

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

Breno Augusto Beltrão  
João de Castro Mascarenhas  
Jorge Luiz Fortunato de Miranda  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Manuel Julio da Trindade G. Galvão  
Simeones Neri Pereira

Recife  
Setembro/2005

#### COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

#### COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

#### COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira –DIHEXP

#### APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

#### COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO  
Francisco C. Lages C. Filho - RESTE  
João Alfredo C. L. Neves - SUREG-RE  
João de Castro Mascarenhas –SUREG-RE  
José Alberto Ribeiro - REFO  
José Carlos da Silva - SUREG-RE  
Luiz Fernando C. Bomfim - SUREG-SA  
Oderson A. de Souza Filho - REFO

#### EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

##### SUREG-RE

Ari Teixeira de Oliveira  
Breno Augusto Beltrão  
Cícero Alves Ferreira  
Cristiano de Andrade Amaral  
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha  
Franklin de Moraes  
Frederico José Campelo de Souza  
Jardo Caetano dos Santos  
João de Castro Mascarenhas  
Jorge Luiz Fortunato de Miranda  
José Wilson de Castro Temoteo  
Luiz Carlos de Souza Júnior  
Manoel Julio da Trindade G. Galvão  
Saulo de Tarso Monteiro Pires  
Sérgio Monthezuma Santoianni Guerra  
Simeones Néri Pereira  
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho  
Vanildo Almeida Mendes

##### SUREG-SA

Edmilson de Souza Rosas  
Edvaldo Lima Mota  
Hermínio Brasil Vilverde Lopes  
João Cardoso Ribeiro M. Filho  
José Cláudio Viegas  
Luis Henrique Monteiro Pereira  
Pedro Antônio de Almeida Couto  
Vânia Passos Borges

##### SUREG-BH

Angélica Garcia Soares  
Eduardo Jorge Machado Simões  
Ely Soares de Oliveira  
Haroldo Santos Viana  
Reynaldo Murilo D. Alves de Brito

##### REFO

Ângelo Trévia Vieira  
Felicíssimo Melo  
Francisco Alves Pessoa  
Jáder Parente Filho  
José Roberto de Carvalho Gomes  
Liano Silva Veríssimo  
Luiz da Silva Coelho  
Robério Bão de Aguiar

##### RESTE

Antonio Reinaldo Soares Filho  
Carlos Antônio Luz  
Cipriano Gomes Oliveira  
Heinz Alfredo Trein  
Ney Gonzaga de Souza

##### EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco- SUREG-BE  
Ana Cláudia Vieiro –SUREG-PA  
Bráulio Robério Caye - SUREG-PA  
Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA  
Geraldo de B. Pimentel –SUREG-PA  
Paulo Pontes Araújo –SUREG-BE  
Tomás Edson Vasconcelos - SUREG-GO

#### RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior  
Adriana de Jesus Felipe  
Aleron Falieri Suarez  
Almir Gomes Freire –CPRM  
Ângela Aparecida Pezzuti  
Antonio Celso R. de Melo - CPRM  
Antonio Edilson Pereira de Souza  
Antonio Jean Fontenele Menezes  
Antonio Manoel Marciano Souza  
Antonio Marques Honorato  
Armando Arruda C. Filho - CPRM  
Carlos A. Góes de Almeida - CPRM  
Celso Viana Marciel  
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  
Emanuel de Almeida Leão  
Emerson Garret Menor  
Emicles Pereira C. de Souza  
Érika Pecconnick Ventura  
Ervil Manoel Linden - CPRM  
Ewerton Torres de Melo  
Fábio de Andrade Lima  
Fábio de Souza Pereira  
Fábio Luiz Santos Faria  
Francisco Augusto A. Lima  
Francisco Edson Alves Rodrigues  
Francisco Ivanir Medeiros da Silva  
Francisco José Vasconcelos Souza  
Francisco Lima Aguiar Junior  
Francisco Pereira da Silva - CPRM  
Frederico Antonio Araújo Meneses  
Geancarlo da Costa Viana  
Genivaldo Ferreira de Araújo  
Gustavo Lira Meyer  
Haroldo Brito de Sá  
Henrique Cristiano C. Alencar  
Jamile de Souza Ferreira  
Jaqueline Almeida de Souza  
Jefté Rocha Holanda  
João Carlos Fernandes Cunha  
João Luis 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 Diêgenes  
Marcos Aurélio C. de Gás Filho  
Matheus Medeiros Mendes Carneiro  
Michel Pinheiro Rocha  
Narcelya da Silva Araújo  
Nicácia Débora da Silva  
Oscar Rodrigues Acioly Júnior  
Paula Francinete da Silveira Baia  
Paulo Eduardo Melo Costa  
Paulo Fernando Rodrigues Galindo  
Pedro Hermano Barreto Magalhães  
Raimundo Correa da Silva Neto  
Ramiro Francisco Bezerra Santos  
Raul Frota Gonçalves

Saulo Moreira de Andrade -CPRM  
Sérvulo Fernandez Cunha  
Thiago de Menezes Freire  
Valdirene Carneiro Albuquerque  
Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM  
Vilmar Souza Leal –CPRM  
Wagner Ricardo R. de Alkimim  
Walter Lopes de Moraes Junior

#### TEXTO

##### ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão  
João de Castro Mascarenhas  
Jorge Luiz Fortunato de Miranda  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Manuel Julio da Trindade G. Galvão  
Simeones Neri Pereira

##### CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão  
João de Castro Mascarenhas  
Luiz Carlos de Souza Júnior

##### ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão  
Liliane Assunção Serra Ramos Campos  
Mária Lúcia Acioli Beltrão

##### FIGURAS ILUSTRATIVAS

Aloizio da Silva Leal  
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino  
Jaqueline Pontes de Lima  
Núbia Chaves Guerra  
Waldir Duarte Costa Filho

##### MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Felipe José Alves de Albuquerque  
Robson de Carlo Silva  
Silas César de Castro Junior

##### BANCO DE DADOS

##### Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima  
Ricardo César Bustillos Villafan

##### Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

##### Administração

Erivelto da Silva Mendonça

##### EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima  
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino  
Jaqueline Pontes de Lima  
Miviam Gracielle de Melo Rodrigues

##### SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

Claudio Scheid  
José Pessoa Veiga Junior  
Manoel Júlio da T. Gomes Galvão

##### ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Exu, estado de Pernambuco / Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Manoel Julio da Trindade G. Galvão, Simeones Neri Pereira, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

“Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado de Pernambuco”

1. Hidrogeologia – Pernambuco - Cadastros. 2. Água subterrânea – Pernambuco - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Galvão, Manoel Julio da Trindade G. org. V. Pereira, Simeones Neri org. VI. Miranda, Jorge Luiz Fortunato de org. VII. Titulo.

CDD 551.49098134

## APRESENTAÇÃO

---

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, Bahia, norte de Minas Gerais e do Espírito Santo. Embora com múltiplas finalidades, este projeto visa atender diretamente as 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 a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral 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>1</b>
<b>2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA</b>	<b>1</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>2</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE EXÚ</b>	<b>2</b>
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FÍSIOGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
<b>5. RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>4</b>
5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5
5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	5
<b>6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS</b>	<b>5</b>
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	8
<b>7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>10</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>11</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO</b>	
<b>2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA</b>	
<b>3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM</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, que se encontram desativadas e/ou abandonadas por problemas de pequena monta, em muitos casos passíveis de serem 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 executando o **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea** em consonância com as diretrizes do Governo Federal e dos propósitos apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

Este Projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os poços tubulares, poços escavados representativos e fontes naturais, em uma área 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, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo.



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 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 (poços tubulares, poços escavados e fontes naturais), com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do GPS (*Global Positioning System*) e obtenção de todas as informações possíveis de serem 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 à Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza - Ceará para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, permitiram a elaboração de um mapa de pontos d'água, para cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e uma compreensão acessível aos 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 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), seja 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 DE EXÚ

#### 4.1 - Localização e Acesso

O município de **Exu** está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Araripina do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Estado Ceará a sul com Granito, a leste com Moreilândia, e a oeste com Bodocó

A área municipal ocupa 1493,9 km<sup>2</sup> e representa 1.52 % do Estado de Pernambuco. está inserido nas Folhas SUDENE de Santana do Cariri e Bodocó na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 523 metros e coordenadas geográficas de 07 Graus 30 min. 43 seg de latitude sul e 39 Graus 43 min. 27 seg de longitude oeste, distando 606,7 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232; PE-507, e BR-122.

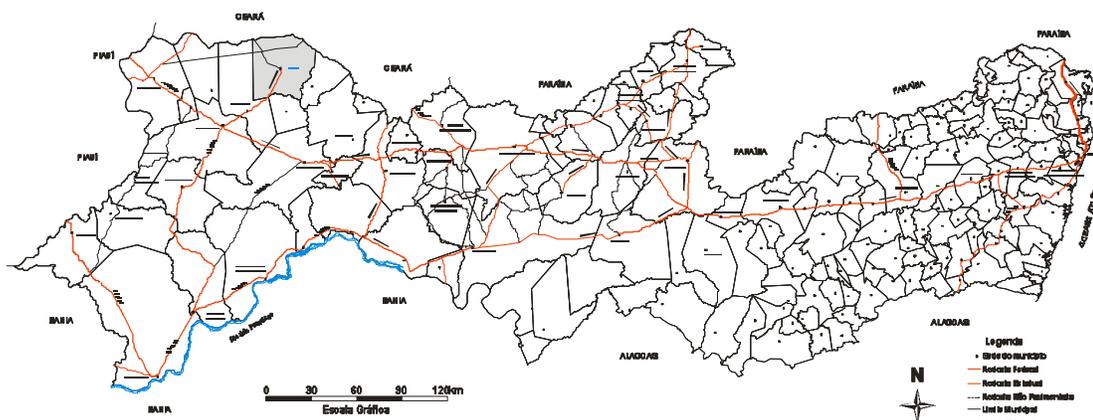


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

#### 4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 10/06/1907, pela Lei Estadual n. 844, sendo formado pelos distritos: Sede, Tabocas, Timorante, Viracao e Ze Gomes e pelos povoados: Arara Posto Fical, Pedro Mateus, Posto Bodoco, Araripe e Sao Bento..

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 32 423 habitantes sendo 11 519 (35,5) na zona urbana e 20 904 (64,5) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 16 079 (49,6) %, enquanto que do feminino totalizam 16 344 (50,4) %, resultando numa densidade demográfica de 21,7 hab/km<sup>2</sup>.

A rede de saúde se compõe de 02 Hospitais, 45 Leitos, 05 Ambulatórios, e 56 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 74,75 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 98 estabelecimentos de ensino fundamental com 9008 alunos matriculados, e 02 estabelecimentos de ensino médio com 1179 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 257 salas de aula, sendo 48 da rede estadual, 182 da municipal e 27 particulares.

Dos 7 039 domicílios particulares permanentes, 2430 (34,5)% são abastecidos pela rede geral de água, 1915 (27,2)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 2694 (38,3)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 2251 (32,0)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 47,00 em educação e cultura, R\$ 14,00 em habitação e urbanismo, R\$ 13,00 em saúde e saneamento e R\$ 10,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Comércio gerando 35 empregos em 13 estabelecimentos, Serviços com 13 em 05, e Administração pública com 1212 em 03..

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,592. Este índice situa o município em 131º no ranking estadual e em 4809º no nacional.

O Índice de Exclusão Social, que é construído por 07 (sete) indicadores (pobreza, emprego formal, desigualdade, alfabetização, anos de estudo, concentração de jovens e violência) é de 0,311, ocupando a 151ª colocação no ranking estadual e a 5.053ª no ranking nacional.

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de Exú está inserido na unidade geoambiental dos **Maçãos e Serras Baixas**, caracterizada por altitudes entre 300 a 800 metros, essa unidade ocupa área expressiva nos Estados do Ceará Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. É formada por maços imponentes, que se caracterizam por relevo pouco acidentado, com solos de alta fertilidade, os quais são bastante aproveitados nas partes mais acessíveis do relevo. Em parte de sua área, a norte, uma porção esta inserida na unidade geoambiental das **Chapadas Altas**.

A área dessa unidade apresenta distinção climática em função da altitude, ou seja, áreas de clima mais ameno nas cotas mais altas e áreas mais quentes nos sopés e encostas das serras e maços. Essas áreas, no entanto, apresentam período chuvoso de janeiro a maio e precipitação média anual de 700 a 900mm.

A vegetação é predominantemente de *Floresta Caducifólia* e *Caatinga Hipoxerfíla*.

Nos *Topos e Vertentes de Relevos Ondulados*, ocorrem os solos *Brunizens*, pouco profundos, bem drenados, textura argilosa e fertilidade natural alta. Nos *Topos e Vertentes de Relevos Fortes Ondulados e Montanhosos*, ocorrem os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos, ácidos e de fertilidade natural média. Nos *Fundos de Vales Estreitos*, ocorrem os solos *Aluviais*, profundos, moderadamente drenados e fertilidade natural alta.

#### 4.4 - Geologia

O município de **Exu** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído da Formação Santana dos Garrotes e da Suíte Calcálcica de Médio a Alto Potássio Itaporanga, dos Granitóides de Quimismo Indiscriminados e dos Sedimentos da Formação Exu, como pode ser observado na figura 3.

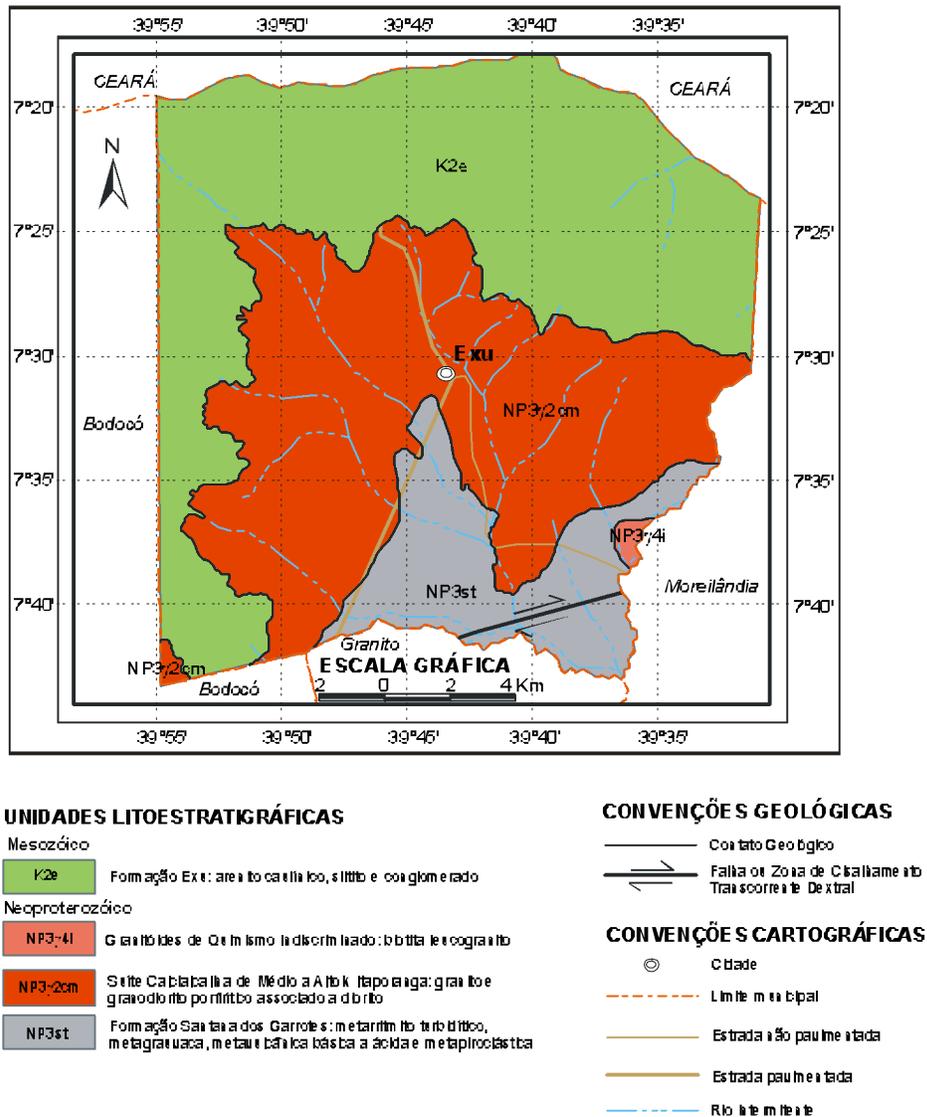


Figura 3 – Mapa Geológico

## 5. RECURSOS HÍDRICOS

### 5.1 - Águas Superficiais

O município de **Exu** encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio da Brígida. Seus principais tributários são os riachos: da Brígida, da Carnaúba ou Carrancudo, da Queimada Grande, Tabuleiro, Cantarino, da Califórnia, do ouro, da manijoba, de José Gomes, da Estrada, dos Paus Grandes, das Tabocas, do Mocambo, São Joaquim e do Tigre. Os principais corpos de acumulação são as lagoas: da Caraíba, de Dentro, da Cascavel, do Caracol, Grande e das Marrecas. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

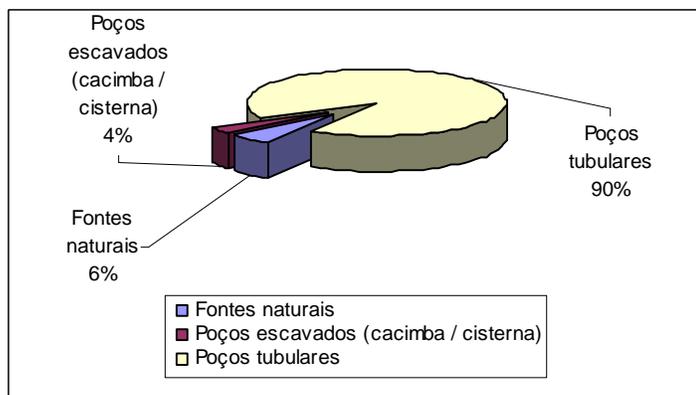
### 5.2 - Águas Subterrâneas

#### 5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Exu** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares da Formação Exu. O Domínio Fissural é formado de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Formação Santana dos Garrotes e o sub-domínio rochas ígneas dos Granitóides e da Suite calcialcalina Itaporanga.

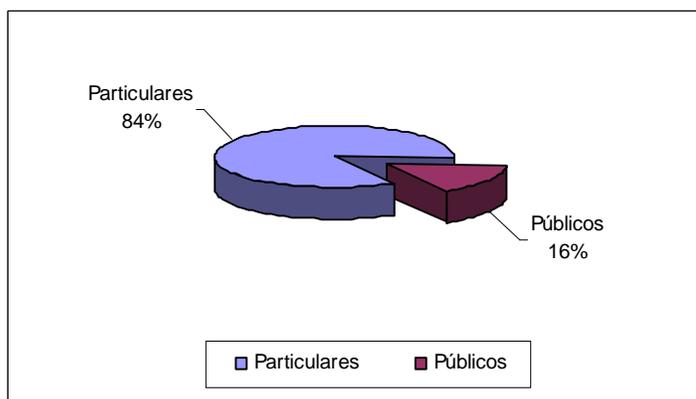
## 6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 142 pontos d'água, sendo 08 fontes naturais, 05 poços escavados e 129 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.



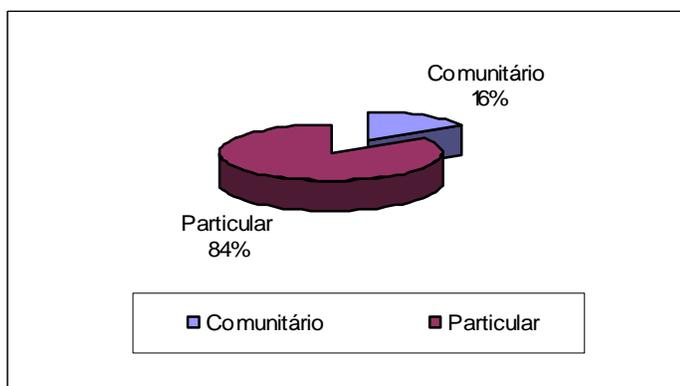
**Fig.6.1** –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

Com relação à propriedade dos terrenos onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando os terrenos forem de serventia pública e, particulares, quando forem de uso privado. Conforme ilustrado na fig.6.2, existem 23 pontos d'água em terrenos públicos e 119 em terrenos particulares.



**Fig.6.2** –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: *comunitários*, quando atendem a várias famílias e, *particulares*, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 23 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário e 119 pontos ao atendimento particular.



**Fig.6.3** –Finalidade do abastecimento dos poços.

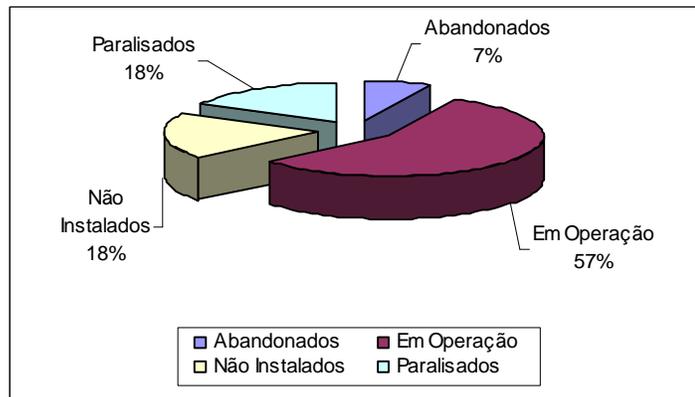
Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: *poços em operação*, *paralisados*, *não instalados* e *abandonados*. Os *poços em operação* são aqueles que funcionavam normalmente. Os *paralisados* estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção 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 6.1 e em termos percentuais na fig.6.4.

**Quadro 6.1** –Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

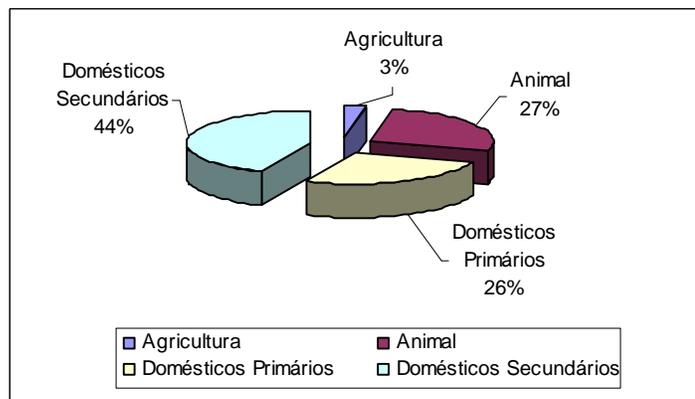
Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	2	15	1	5	-
Particular	8	66	25	20	-
Indefinido	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	10	81	26	25	-

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**



**Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados**

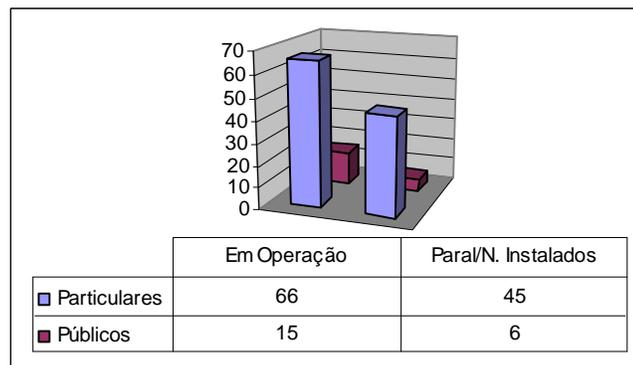
Em relação ao uso da água, 26% dos pontos cadastrados são destinados ao consumo doméstico primário (água de consumo humano para beber), 44% são utilizados para o consumo doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral), 27% para dessedentação animal e 03% para uso na agricultura, conforme mostra a fig.6.5.



**Fig.6.5 – Uso da água**

A fig.6.6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços inativos (paralisados e não instalados) que são passíveis de entrar em funcionamento.

Verificou-se a existência de 45 poços particulares e 06 públicos, não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 81 poços que estão em operação.



**Fig.6.6 – Relação entre poços em uso e desativados**

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 64 poços utilizam energia elétrica, sendo 49 particulares e 15 públicos, enquanto 22 poços utilizam outras fontes de energia, sendo 19 particulares e 03 públicos.

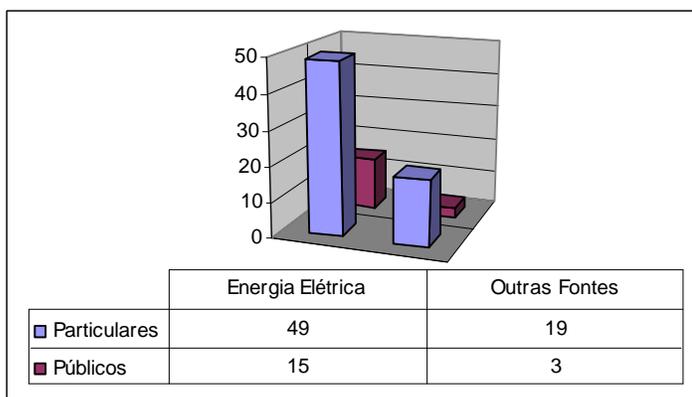


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

### 6.1 - Aspectos Qualitativos

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas da condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica, estando diretamente ligada ao 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 dissolvidos (STD) é 1000 mg/ℓ. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças e danos às redes de distribuição.

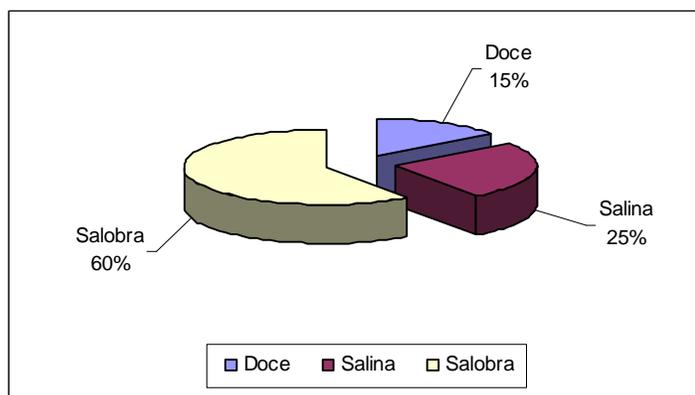
Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

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 114 pontos d' água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 36,40 e 4335,50 mg/ℓ, com valor médio de 1152,19 mg/ℓ. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salobra, com 60% dos poços amostrados.

Quadro 6.2 –Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	14	3	-	-	17
Salobra	46	14	8	-	68
Salina	20	6	3	-	29
Total	80	23	11	0	114



**Fig. 6.8** –Qualidade das águas subterrâneas do município.

## 7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de pontos d'água executado no município permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

- A situação atual dos poços tubulares existentes no município é apresentada no quadro 7.1 a seguir:

**Quadro 7.1 – Situação atual dos poços cadastrados no município.**

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	2 (9%)	15 (65%)	1 (4%)	5 (22%)	-	23 (16%)
Particular	8 (7%)	66 (55%)	25 (21%)	20 (17%)	-	119 (84%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	10 (7%)	81 (57%)	26 (18%)	25 (18%)	-	142 (100%)

- Os 142 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 129 poços tubulares, 08 fontes naturais e 05 poços escavados, sendo que 81 (57,00%) encontram-se em operação e 10 (07,00%) foram descartados (abandonados) por se encontrarem secos ou obstruídos. Os 51 pontos restantes (36,00%) correspondem aos poços *não instalados* e aos *paralisados*, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise e recuperação desses poços, podendo vir a aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitos testes de condutividade em 114 amostras d'água (80,28% do total de poços cadastrados), das quais, 17 apresentaram águas doces (14,91%) e 97 apresentaram águas salobras ou salinas (85,09%), evidenciando a necessidade de uma intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população, redução dos riscos à saúde atualmente existentes e sua adequação aos padrões de consumo humano, determinados pela OMS.
- Poços paralisados ou não instalados em função da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc), para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores (caso existam), em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por comunicar à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário o empenho das prefeituras no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de receptáculos adequados, evitando a poluição dos aquíferos e a salinização do solo.
- Todos os poços devem sofrer manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada. Por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada do equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além da limpeza do poço como um todo, permitindo a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e também nos paralisados, passíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno e cerca de proteção, o que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população usuária do poço.
- Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático, provocada pela queda acidental de pequenos animais e/ou pela introdução de corpos estranhos, especialmente os colocados por crianças, um fato muito comum nas áreas visitadas.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO, 2000. Brasília: DNPM, v.29, 2000. 401p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM – Serviço Geológico do Brasil [CD ROM] **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil, Sistema de Informações Geográficas – SIG**. Mapas na escala 1:2.500.000. Brasília: CPRM, 2001. Disponível em 04 CD's

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Geografia do Brasil. Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERGRAF, 1977. Disponível em 1 CD.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapas Base dos municípios do Estado de Pernambuco**. Escalas variadas. Inédito.

RODRIGUES E SILVA, Fernando Barreto; SANTOS, José Carlos Pereira dos; SILVA, Ademar Barros da et al [CD ROM] **Zoneamento Agroecológico do Nordeste do Brasil: diagnóstico e prognóstico**. Recife: Embrapa Solos. Petrolina: Semi-Árido, 2000. Disponível em 1 CD

## **ANEXO 1**

---

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

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú – Estado de Pernambuco**

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)
GD539	RUA CINCINATO SETE (CACIMBAO)	073029,0	394311,2	Poço escavado	Público	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1326
GD540	RUA CINCINATO SETE LAVANDERIA	073028,3	394311,7	Poço escavado	Público	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	1229,8
GD541	UNIAO	073218,8	394110,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	678,6
GD542	CHAPADA DA UNIAO	073306,7	393953,5	Poço tubular	Público			Paralisado	Catavento		,	
GD543	SITIO MALHADA	073510,8	393845,3	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	594,1
GD544	SITIO PINTADA POCO I	073516,0	393744,1	Poço tubular	Particular	51		Abandonado			,	
GD545	SITIO PINTADA POCO II	073517,7	393746,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1514,5
GD546	FAZENDA ONCA POCO I	073426,2	393626,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1001,65
GD547	SITIO ESTRADA GRANDE	073516,4	393550,6	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2769
GD548	FURNAS	073347,6	393632,3	Poço tubular	Público	50			Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1244,75
GD549	SITIO ONCA POCO II	073419,0	393656,3	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	923
GD550	SITIO ONCA	073348,9	393725,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1020,5
GD551	ALTO DO FERREIRA POCO I	073056,6	394450,7	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	549,25
GD552	ALTO DO FERREIRA POCO II	073052,3	394453,7	Poço tubular	Particular	53		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	976,3
GD553	NOVO GRAVATA	073032,2	394455,5	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	534,3
GD554	SITIO CALDEIRA	073049,7	394622,2	Poço tubular	Particular	22		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	651,3
GD555	SITIO SAO LUIZ	073133,0	394642,5	Poço tubular	Particular	33		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2496
GD556	CHAPADA DO CATOLE	073209,5	394750,6	Poço tubular	Particular	22		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	888,55
GD557	VENEZA	073042,5	394730,3	Poço tubular	Particular	9		Paralisado	Catavento		,	
GD558	OURO	073046,8	394714,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa		Animal, Agricultura,	921,05
GD559	CARNAUBA	073147,8	394934,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	2314
GD560	CARNAUBA	073222,8	395011,6	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado			,	1276,6
GD561	SITIO BARRO	073020,9	394805,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	4335,5
GD562	SITIO CHAPADA DO BARRO	072940,4	394821,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1930,5
GD563	VIRACAO	072840,8	395047,9	Fonte natural	Público			Em Operação			,	124,15
GD564	VIRACAO POCOII	072841,0	395047,8	Poço escavado	Público	3		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	57,85

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**

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)
GD565	BELEZA	072632,0	395025,6	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	40,3
GD566	JUCA	072622,4	395027,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	61,75
GD567	RECANTO	072529,2	395041,0	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	70,2
GD568	POTINHO	072536,3	395031,5	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	57,2
GD569	PRANCHAO	072540,4	395057,8	Poço tubular	Público	76		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	260,65
GD570	COQUEIRO POCO I	072544,6	395013,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	63,7
GD571	COQUEIRO POCO I	072549,6	395014,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado			,	39,65
GD573	COQUEIRO POCO IV	072551,6	395013,0	Poço tubular	Particular			Não Instalado			,	
GD574	INGA	072514,9	394941,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	37,05
GD575	MACAL POCO I	072558,3	394830,8	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
GD576	MACAL POCO II	072542,2	394833,3	Poço escavado	Público	3		Não Instalado			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	185,25
GD577	SAUDADED POCO I	072812,6	394547,0	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	819
GD578	SAUDADE POCO II	072812,4	394547,1	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
GD579	SAUDADE POCO III	072718,9	394630,3	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	438,75
GD580	SITIO RIACHO POCO I	072829,3	394514,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	746,85
GD581	SITIO RIACHO POCO II	072901,4	394450,1	Poço tubular	Particular	62		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	981,5
GD582	ALTINHO POCO I	072917,3	394505,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		,	
GD583	ALTINHO POCO I	072925,3	394544,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	1508
GD584	NOVA DEDSCOBERTA	072847,5	394719,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	356,85
GD585	SITIO LUDUGERO	072928,2	394842,1	Poço tubular	Particular	32		Não Instalado			,	609,05
GD586	VILA OLIMPICA SEDE	073046,1	394353,1	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	2008,5
GD587	MODULO ESPORTIVO SEDE	073040,9	394328,1	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	1275,3
GD588	SITIO RIACHO POCO I	072814,7	394441,1	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	434,2
GD589	SITIO RIACHO POCO II	072812,7	394431,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	813,15
GD590	HOSPITAL MUNICIPAL SEDE	073022,4	394335,3	Poço tubular	Público			Abandonado			,	
GD591	SITIO CAJUEIRO	073027,2	394340,0	Poço tubular	Particular	96		Não Instalado			,	1735,5
GD592	CHACARA LARA UMBU	073016,0	394330,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Agricultura,	945,1
GD593	SITIO JATOBA	072952,7	394255,2	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	655,2
GD594	GUARANI	072932,7	394303,5	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
GD595	CHURRASCARIA ITAMARAGI SEDE	073100,9	394331,2	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2522

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**

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)
GD596	SITIO PINHEIRA SEDE	073055,0	394358,4	Poço tubular	Público	30		Paralisado				1007,5
GD712	MILHO VERDE	073237,5	394503,4	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Animal, Agricultura,	1800,5
GD713	CARAIBAS	073224,0	394545,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Animal,	3100,5
GD714	BOI MORTO	073509,3	394454,6	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agricultura,	670,15
GD715	MANICO BA POCO I	073528,9	394550,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	892,45
GD716	MANICOBA POCO II	073525,6	394547,6	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	971,75
GD717	SITIO LAJINHA	073505,6	394652,2	Poço tubular	Particular	7		Não Instalado				721,5
GD718	FAZENDA MISERICORDIA POCO I	073516,6	394741,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1774,5
GD719	MISERICORDIA POCO II	073508,7	394702,8	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				1846
GD720	MISERICORDIA POCO II	073521,5	394655,7	Poço tubular	Particular	50						1259,05
GD721	BOI MORTO	073550,0	394525,4	Poço tubular	Particular	56		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2236
GD722	SITIO SAO PAULO	073710,8	394626,8	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento			
GD723	GRGITADEDIRA	073721,0	394718,2	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba manual			742,3
GD724	SITIO DIONISIO	073846,5	394841,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento			
GD725	SITIO MADEIRA	073812,3	395023,5	Poço tubular	Particular	31,5		Não Instalado				688,35
GD726	TIMORANTE POCO I	074051,7	394800,2	Poço tubular	Particular	46		Abandonado				
GD727	TIMORANTE POCO II	074051,7	394800,3	Poço tubular	Particular	46		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica		1313
GD728	TIMORANTE POCO III	074025,7	394747,1	Poço tubular	Público	15,5		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica		670,8
GD729	BARRINHA	074024,2	394647,3	Poço tubular	Particular	34,5		Não Instalado				770,9
GD730	BAIXA VELHA	074022,1	394744,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual			
GD731	TIMORANTE POCO IV	074059,2	394803,3	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Trifásica		
GD732	SITIO CAITUTU	073654,3	394416,2	Poço tubular	Particular	45		Paralisado	Catavento			
GD733	MOCAMBO	073410,0	394920,8	Poço tubular	Particular	54		Paralisado	Bomba injetora			
GD734	SAPO	073418,6	394944,1	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento			
GD735	ENTREMONTES	073317,2	394856,8	Poço tubular	Particular	30		Paralisado	Catavento			
GD736	CACHOEIRA	073251,1	394809,1	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado				1104,35
GD737	SERRA SANTO ANTONIO	072100,8	393614,0	Poço tubular	Particular	612		Não Instalado				
GD738	GAMELEIRA	072522,7	394438,3	Poço tubular	Particular	73		Não Instalado				512,85
GD739	GAMELEIRA	072521,2	394442,0	Fonte natural	Particular			Em Operação				36,4
GD740	BREJO SANTO INACIO	072504,2	394319,0	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	41,6
GD742	CASA DE SAUDE CENTRO	073055,0	394312,4	Poço tubular	Público			Abandonado				

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**

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)
GD743	MINISTERIO POCO I	073113,7	394325,0	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado				
GD744	UMBUZEIRO	073017,4	394338,6	Poço tubular	Particular	55		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica		926,25
GD745	MINISTERIO POCO III	073112,0	394311,1	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GD746	PLANALTO	073213,1	394352,8	Poço tubular	Particular	49		Não Instalado				107,25
GD747	FAZENDA MILAGREZA	073127,1	394331,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1108,25
GD748	PARQUE ASA BRANCA	073119,3	394330,4	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	757,25
GD749	ACOUGUE (MERCADO NOVO)	073030,7	394319,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica		1859
GD750	COLEGIO MUNICIPAL BARBARA DE ALENCAR	073044,4	394302,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	1735,5
GD751	AV EDMUNDO DANTAS SEDE	073046,9	394315,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado				1846
GE210	MONTE SOMBRIO	073232,5	394213,5	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	536,25
GE211	FAZENDA BATENTE	073304,9	394210,3	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GE212	CANTO ALEGRE	073333,4	394122,9	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	785,2
GE213	SAO BENTO	073412,4	394115,8	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	3016
GE214	SAO BENTO POCO II	073417,4	394047,1	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Secundário, Animal,	2580,5
GE215	CAMPINA DE CIMA	073631,3	394048,9	Poço tubular	Particular	36		Paralisado	Catavento			
GE216	CAMPINA DE BAIXO	073638,0	393951,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1306,5
GE217	ROSARIO	073522,9	394306,2	Poço tubular	Público	55		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	2301
GE218	SITIO TAPUIO	073243,9	394304,7	Poço tubular	Particular	58		Paralisado	Catavento			1198,6
GE219	ROSARIO	073442,2	394310,0	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2138,5
GE220	FAZENDA BAMBURRA CAICARA	073759,2	394141,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado				1696,5
GE221	FAZENDA MONTE BELO	073807,6	394136,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1885
GE222	MONTE BELO	073815,4	394053,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica		1300
GE223	CHAPADA	073759,3	394440,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Secundário, Animal,	3094
GE224	CHAPADA	073812,4	394308,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual			904,15
GE225	BARRIGUDA	074026,6	394021,1	Poço tubular	Particular	51		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica		1157
GE226	SANGRADOURO	073835,2	393900,3	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1259,05
GE227	SANGRADOURO	073839,2	393902,4	Poço tubular	Particular	60		Paralisado				
GE228	GRAVATA	073837,7	393706,1	Poço tubular	Particular	52		Paralisado	Bomba manual			2002
GE229	FAZENDA SANTA MONICA	073807,9	393721,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	
GE230	SITIO LAGOA GRANDE	073706,9	393957,7	Poço tubular	Particular	61		Não Instalado				911,3
GE231	FAZENDA ARACAIRAMA	073643,2	394202,3	Poço tubular	Particular	41		Não Instalado				4231,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Exú  
Estado de Pernambuco**

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)
GE232	SAO SEBASTIAO	073055,5	394240,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	772,85
GE233	AO SEBASTIAO	073056,4	394239,6	Poço tubular	Público	13		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
GE234	SAO SEBASTIAO	073101,3	394240,9	Poço tubular	Público	15		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	836,55
GE235	SANTA LUZIA	073106,9	394241,7	Poço tubular	Público	15		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	855,4
GE236	SITIO PAU FERRADO	073119,9	394249,2	Poço tubular	Particular	43		Não Instalado			,	833,95
GE237	SITIO PAU FERRADO	073112,3	394240,4	Poço tubular	Particular	12		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	1080,3
GE238	AGUA FRESCA	073026,5	394146,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	813,8
GE239	JURUBEBA	073018,9	394204,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	670,15
GE240	JURUBEBA	073003,0	394151,1	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	559
GE241	FAZENDA URUGUAY	073056,7	394109,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	523,25
GE243	MOSQUITO	073028,5	393857,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	879,45
GE244	SITIO ESTRADA GRANDE POCO I	073416,8	393529,6	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado			,	1146,6
GE245	SITIO ESTRADA GRANDE POCO II	073417,0	393529,0	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	1488,5
GE246	ESTRADA GRANDE POCO III	073410,0	393523,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1839,5
GE247	QUARESMA POCO I	073434,9	393353,3	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1196,65
GE248	QUARESMA POCO II	073426,7	393354,0	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Secundário,	1306,5
GE249	SITIO NECO	073359,8	393316,4	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1358,5
GE250	BARRIGUINHA POCO I	073305,3	393325,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1075,75
GE251	BARRIGUDINHA POCO II	073300,7	393323,4	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
GE252	ZE GOMES POCO I	073142,8	393416,4	Poço tubular	Particular	54		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	991,9
GE253	ZE GOMES POCOS II	073136,9	393410,6	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	763,75
GE254	DAUS GRANDES POCO I	073301,1	393740,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	984,75
GE255	PAUS GRANDES POCO II	073259,5	393731,8	Poço tubular	Particular	27		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1039,35
GE256	SANTA LUZIA POCO IV	073103,9	394239,1	Poço tubular	Público	13		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	1508

## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**