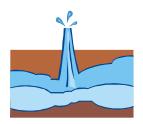
# MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

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 SÃO JOSÉ DO EGITO







Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

> Secretaria de Desenvolvimento Energético

> > Ministério de Minas e Energia



Outubro/2005

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

#### SECRETARIA EXECUTIVA Nelson José Hubner Moreira Secret ário Executivo

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERG ÉTICO Márcio Pereira Zimmermam Secretário SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERA ÇÃO E TRANSFORMA ÇÃO MINERAL Cláudio Scliar Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS

Auréio Pavão

Diretor

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO ENERG ÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS PRODEEM Luiz Carlos Vieira Diretor SERVI CO GEOL ÓGICO 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

Álvaro 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 Á GUA SUBTERRÂ NEA ESTADO DE PERNAMBUCO

# DIAGNÓSTICO DO MUNIÓ PIO DE SÃO JOSÉ DO EGITO

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

#### COORDENA ÇÃO GERAL

Frederico Claudio Peixinho - DEHID

#### COORDENA ÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

#### COORDENA ÇÃO ADMINISTRATIVO-**FINANCEIRA**

JoséEmílio C. de Oliveira - DIHEXP

# APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

#### COORDENA CAO 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 Jos é Alberto Ribeiro - REFO Jos é 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 JoséWilson de Castro Temoteo Luiz Carlos de Souza Júnior Manoel Julio da Trindade G. Galvão Saulo de Tarso Monteiro Pires Sérgio Monthezuma Santojanni Guerra Simeones Néri Pereira Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho Vanildo Almeida Mendes

#### SUREG-SA

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

#### SUREG-BH

Angélica Garcia Soares Eduardo Jorge Machado Sim ces 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 Jos é Roberto de Carvalho Gomes Liano Silva Veríssimo Luiz da Silva Coelho Robério B à o de Aquiar

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

#### **EM DESTAQUE**

Almir Ara ýo 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 Ara ýo - SUREG-BE Tomás Edson Vasconcelos - SUREG-GO

#### **RECENSEADORES**

Acácio Ferreira Júnior Adriana de Jesus Felipe Alerson Falieri Suarez Almir Gomes Freire -CPRM Ângela Aparecida Pezzuti Antonio Celso R. de Melo - CPRM Antonio Edílson Pereira de Souza Antonio Jean Fontenele Menezes Antonio Manoel Marciano Souza Antonio Marques Honorato Armando Arruda C. Filho - CPRM Carlos A. Gées de Almeida - CPRM Celso Viana Marciel Cícero Renéde 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 Crisástomos Eliomar Coutinho Barreto Emanuelly de Almeida Le ão Emerson Garret Menor Emicles Pereira C. de Souza Érika Peconnick Ventura Erval 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 Araűo 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 Jos é Carlos Lopes - CPRM Joselito Santiago Lima Josemar Moura Bezerril Junior Julio Vale de Oliveira Kênia Nogueira Di ágenes Marcos Auréio C. de Gás Filho Matheus Medeiros Mendes Carneiro Michel Pinheiro Rocha Narcelya da Silva Ara yo Nicácia Débora da Silva Oscar Rodrigues Acioly Júnior Paula Francinete da Silveira Baia Paulo Eduardo Melo Costa Paulo Fernando Rodrigues Galindo Pedro Hermano Barreto Magalh ães Raimundo Correa da Silva Neto Ramiro Francisco Bezerra Santos Raul Frota Gon calves

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**

#### ORGANIZA ÇÃO

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 MUNICIPIO E DIAGN ÓSTICO DOS PO ÇOS CADASTRADOS

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

#### ASPECTOS SOCIOECON ÔMICOS

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

#### FIGURAS ILUSTRATIVAS

Aloízio 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** Eriveldo da Silva Mendon*ç*a

#### EDITORA ÇÃO ELETR ÔNICA

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

#### SUPORTE TÉCNICO DE EDITORA ÇÃO

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

#### ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviç o Geoló gico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do municí pio de Sã o José do Egito, estado de Pernambuco / Organizado [por] Joã o 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.

"Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado de Pernambuco"

1. Hidrogeologia - Pernambuco - Cadastros. 2. Água subterrâ nea - Pernambuco - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Jinior, 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 Ti tulo.

CDD 551.49098134

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 iní cio 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 hí dricos subterrâneos, de forma compatí vel 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, Paraí ba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, norte de Minas Gerais e do Espí rito 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 subsí dios 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

# SUMÁ RIO

APRESENTAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍ PIO DE SÃO JOSÉ [	OO EGITO 2
<ul> <li>4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO</li> <li>4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS</li> <li>4.3 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS</li> <li>4.4 - GEOLOGIA</li> </ul>	2 3 4 4
5. RECURSOS HÍ DRICOS	5
<ul><li>5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS</li><li>5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS</li></ul>	5 6
5.2.1 - DOMÍ NIOS HIDROGEOLÓGICOS	6
<b>6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS</b> DEFINIDO.	ERRO! INDICADOR NÃO
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	9
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	10
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	
1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTE	CIMENTO
2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA	
3 - AROUVO DIGITAL - CD ROM	

### 1. INTRODU ÇÃO

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 catastráticos são por demais conhecidos e remontam aos primádios da histária 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 prop ésitos apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

Este Projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os pogos tubulares, pogos escavados representativos e fontes naturais, em uma área de 722.000 km² 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 km². 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 (po os tubulares, po os 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 poo, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade da água, uso da água e aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coletados foram repassados sistematicamente á Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza - Ceará para, após rigorosa anáise, 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 usu ários.

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 pogos 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. CARACTERIZA CÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO EGITO

#### 4.1 - Localização e Acesso

O município de **São José do Egito** está localizado na parte setentrional da microrregião Paje ú ( nº 178) , porção norte do Estado de Pernambuco, limitando-se geograficamente, ao norte, com os municípios de Brejinho e Itapetim, ao sul, com Tuparetam e Ingazeira, a leste com o Estado da Paraíba e, a oeste, com Santa Terezinha e Tabira. A área municipal ocupa 783,3km², inseridos nas folhas Patos (SB.24-Z-D-I) e Monteiro (SB. 24-Z-D-IV) editadas pelo MINTER/SUDENE.

A cidade de São José do Egito, sede do município de mesmo nome, pode ser localizada pelas coordenadas 9.172.905kmN e 690.355kmE e situa-se a uma altitude de 585 metros.

O acesso ao município é efetuado através do trecho Recife-Cruzeiro do Nordeste da rodovia federal BR-232 que interliga Recife à Parnamirim, totalizando 276 km. A partir daí, em trecho de 32km da BR-110, até Sertânia, percorre-se por 9 km na PE-280, e a partir daí, segue-se na rodovia estadual PE-275 em trecho de 74 km atéchegar a São Josédo Egito (Figura 1).

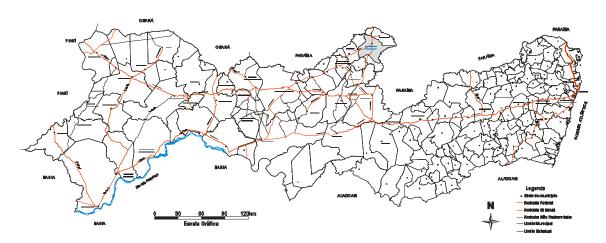


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

### 4.2 - Aspectos Socioecon âmicos

O município de São José do Egito foi criado em 26 de maio de 1877 e instalado em 24 de abril de 1833, ao ser desmembrado de Afogados da Ingazeira com o nome de São José da Ingazeira. Passou a denominar-se São José do Egito em 30 de junho de 1886 pela Lei nº 1.880.

De acordo com o censo demogrático realizadpo pelo IBGE em 2000, a população total residente é de 29.468 habitantes, sendo que 17.695 pessoas habitam a zona urbana e 11.773 a área rural (Quadro 1).

Quadro 1 - População de São Josédo Egito segundo sexo e localização

LOCALIZA ÇÃO	TOTAL	HOMENS	MULHERES
URBANA	17.695	8.322	9.373
RURAL	11.773	6.007	5.766
TOTAL	29.468		

Fonte: IBGE(2000)

Na rede de saúde o Município conta com 02 hospitais com 293 leitos hospitalares, 16 unidades ambulatoriais, enquanto na área da educação apresenta 65 estabelecimentos de ensino fundamental e 05 estabelecimentos de ensino médio. Segundo estatística da população total residente com 10 anos ou mais, 17.389 habitantes são alfabetizados.

Como equipamentos culturais e de lazer, São José do Egito possui 01 estação de rádio FM, 01 estação de rádio AM, 02 jornais periádicos, 03 repetidoras de sinal de tv, 01 ginásio poliesportivo, 02 bibliotecas públicas e 02 teatros.

A infra-estrutura urbana indica que 60% das vias são paviimentadas e 90% iluminadas.

Como atividade econ âmica predominante destaca-se a agricultura, com o cultivo das lavouras tempor árias de algod ão herb áceo, batata doce, cana de a gucar, feij ão, mandioca, milho e tomate, enquanto que como lavouras permanetes predominam a castanha de caju, sisal ou agave, banana, goiaba, laranja e a manga.

O Município participa do Programa Comunidade Solidária com recebimento de auxílio, do Programa de geração de trabalho e renda e Programa de Capacitação Profissional. Ainda na área de programas oferece incentivos para atração de atividades econ ômicas.

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **São José do Egito**, está inserido na unidade geoambiental da **Depressão Sertaneja**, que representa a paisagem típica do semi-árido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante mon átona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.

A vegetação é basicamente composta por Caatinga Hiperxeráfila com trechos de Floresta Caducifália.

O clima é do tipo *Tropical Semi-Árido*, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipita cão m édia anual é de 431.8mm.

Com respeitos aos solos, nos *Patamares Compridos e Baixas Vertentes* do relevo suave ondulado ocorrem os *Planossolos*, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; *Topos e Altas Vertentes*, os solos *Brunos não Cácicos*, rasos e fertilidade natural alta; *Topos e Altas Vertentes* do relevo ondulado ocorrem os *Podzáicos*, drenados e fertilidade natural média e as *Elevações Residuais* com os solos *Litáicos*, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

#### 4.4 - Geologia

O município de **São José do Egito** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos dos complexos Cabeceiras, Sertânia e Serra do Jabitacá da Suíte Camala ú do Complexo São Caetano e das suítes Granítica-migmatítica Peraluminosa Recanto/Riacho do Forno, Calcialcalina de Médio a Alto Potássio Itaporanga e Transicional Shoshonítica Alcalina Teixeira/Serra Branca, como pode ser observado na figura 3.

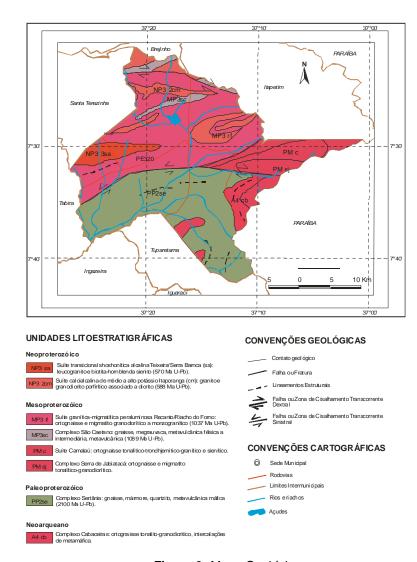


Figura 3- Mapa Geológico

#### 5. RECURSOS HÍDRICOS

#### 5.1 - Águas Superficiais

O município de **São José do Egito** encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrogrática do Rio Paje ú Os principais tributários são: o Rio Paje ú e os riachos: dos Porcos, Lajes, Cachoeirinha, Mulungu, da Vaca Morta, Carna úba, da Serra da Bicha, dos Oitis, dos Borges, do Meio, de Cima, do Morato, do Tigre, dos Canudos, dos Negros, da Mani úba e da Caieira. Os principais corpos de acumulação são os açudes: São José II (4.600.000m³), Jureminha (2.080.355m³), Retiro (1.117.693m³) e Malhada Vermelha. O padrão da drenagem é o dendrítico e todos os cursos d'água têm regime de fluxo intermitente.

#### 5.2 - Águas Subterrâneas

#### 5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **São José do Egito** está totalmente inserido no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que englobam o subdomínio rochas metam áficas constituído da Suite Recanto-Riacho do Forno, Complexo São Caetano, Suite Camala ú, Complexo Serra de Jabitac á, Complexo Sertânea e do Complexo Cabaceiras e o subdomínio rochas ígneas da Suite calcialcalina Itaporanga e da Suite Teixeira-Serra Branca.

#### 6. DIAGN ÓSTICO DOS PO COS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 175 pontos d'água, sendo 06 po cos escavados e 169 po cos tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

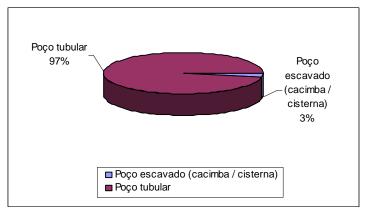


Fig.6.1 - Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 15 pontos d'água em terrenos públicos, 158 em terrenos particulares e 02 pontos não tiveram a propriedade definida.

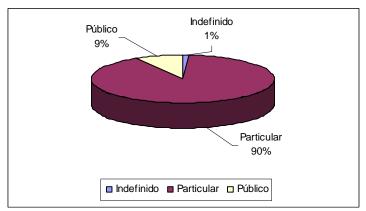


Fig.6.2 -Natureza da propriedade dos terrenos onde existem po cos tubulares.

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 85 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 50 ao atendimento particular e 40 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

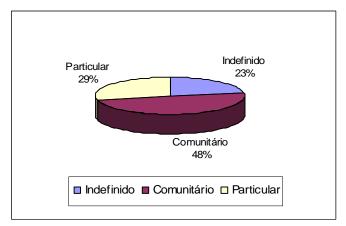


Fig.6.3 – Finalidade do abastecimento dos pocos.

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, éapresentada em números absolutos no quadro 6.1 e em termos percentuais na fig.6.4.

Quadro 6.1 -Situação dos pocos cadastrados conforme a finalidade do uso

-aaaa.o o	Ollad yab abb pt	, go o oa aa a a a a a a a	oomomio a ma	ladao ao aoo	
Natureza do Po ço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunit ário	1	66	11	6	1
Particular	2	41	3	4	-
Indefinido	9	13	10	8	-
Total	12	120	24	18	1

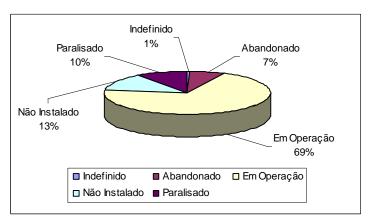


Fig.6.4 - Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 28% dos pontos cadastrados são destinados ao uso dom éstico primário (água de consumo humano para beber); 35% são utilizados para o uso dom éstico secundário (água de consumo humano para uso geral); 03% para agricultura; 06% para outros usos e 28% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

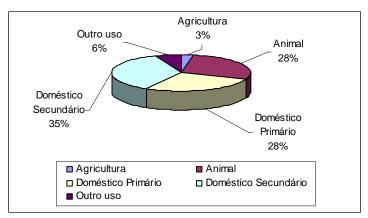


Fig.6.5 - Uso da água

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 36 po os particulares e 02 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 122 po os que estão em operação.

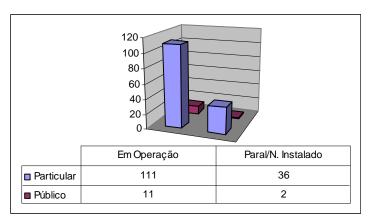


Fig.6.6 – Relação entre pocos em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 98 poços utilizam energia el árica, sendo 89 particulares e 09 públicos, enquanto 15 poços utilizam outras formas de energia, sendo 14 particulares e 01 público.

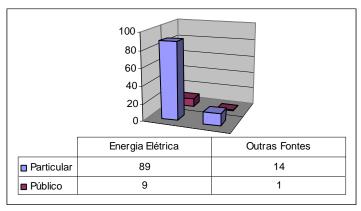


Fig. 6.7 - Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água

#### 6.1 - Aspectos Qualitativos

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

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

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

0	а	500 mg/l	água doce
501	a 1	1.500 mg/l	água salobra
	> 1	1.500 mg/l	água salgada

Foram coletadas e analisadas amostras de 147 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 201,50 e 5707,00 mg/l, com valor médio de 1363,38 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 em 57% dos pontos amostrados.

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

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	14	1	-	1	16
Salobra	66	14	4	-	84
Salina	39	4	2	-	47
Total	119	19	6	1	144

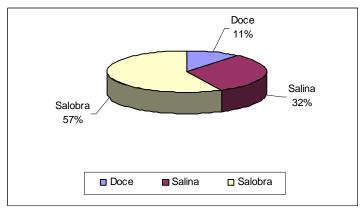


Fig. 6.8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

## 7. CONCLUS ŒS E RECOMENDA ÇŒS

A an aise dos dados referentes ao cadastramento de pontos d´água executado no município permitiu estabelecer as seguintes conclus es:

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

Quadro 7.1 – Situação atual dos pocos cadastrados no município.

Natureza do Poço	Abandonad o	Em Opera ção	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	2 (13%)	11 (73%)	1 (7%)	1 (7%)	-	15 (9%)
Particular	10 (6%)	109 (70%)	22 (13%)	16 (10%)	1 (1%)	158 (90%)
Indefinido	-	-	1 (50%)	1 (50%)	-	2 (1%)
Total	12 (7%)	120 (70%)	24 (13%)	18 (10%)	1 (1%)	175 (100%)

- Os 175 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 169 poços tubulares e 06 poços escavados, sendo que 122 encontram-se em operação, 01 indefinido e 12 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 50 pontos restantes incluem os não instalados e os paralisados, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, ap ós uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitas analises em 147 amostras d'agua, tendo 16 apresentado água doce e 131 salobras ou salinas, evidenciando a necessidade de uma urgente 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 e redução dos riscos à sa úde existentes.
- Po cos paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, an dise 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 po os, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação 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). Énecess ário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um recept áculo adequado, evitando a poluição do aquifero e a salinização do solo.
- Todos os poços devem ser submetidos a 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 de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando 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 paralisados, possíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária 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 fre ático, 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. REFER ÊNCIAS BIBLIOGR ÁFICAS

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

BRASIL. MINIST ÉRIO 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.

FUNDA ÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Mapas Base dos municípios do Estado de Pernambuco.* Escalas variadas. In édito.

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

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Municí pio de São José do Egito
Estado de Pernambuco

Δ	N	FXO	1
$\boldsymbol{\Gamma}$			

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

CÓDIGO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZ ÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO ÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS013	RIACHÃO	073144,9	371711,2	Po	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2008,5
CS014	RIACHÃO	073217,0	371702,6	Poço tubular	Particular	11		Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Agricultura,	2710,5
CS015	BOA ESPERANÇA	073312,2	371738,5	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Catavento		Animal, Agricultura,	1917,5
CS016	SÍTIO TEJUAÇU	073401,9	371820,1	Po	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	946,4
CS017	TEJUA ÇU	073421,5	371831,7	Po	Particular			Em Operação	Compressor de ar	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1800,5
CS018	TEJUA QJ	073426.2	371833,9	Poœ tubular	Particular	28,31		Paralisado	Não equipado	Monofásica	Doméstico Secundário. Animal.	1240,85
CS019	RIACHÃO	073041,2	371702,4	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1111,5
CS020	RIACHAO 1	073051,0	371715,3	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2411,5
CS021	RIACHAO	073122,8	371746,5	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, 5000 AVES,	979,55
CS022	RIACHAO	073120,6	371716,2	Poço tubular	Particular	35,38		Não Instalado	Não equipado		,	2099,5
CS023	RIACHÃO	073130,4	371715,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	,	
CS024	Rlachao	073147,0	371803,7	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, 2200 AVES,	999,05
CS025	BOA ESPERANÇA	073340,5	371721,6	Po	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	4745
CS026	VARZINHA DOS GROSSOS	073328,4	371640,4	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, GRANJA 22000 AVES,	785,2
CS027	VARZINHA DOS GROSSOS	073344,5	371641,9	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	655,2
CS028	FAZENDA VILADAO	073503,4	371703,6	Poœ tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado			2405
CS029	VARZEA SEM FIM	073530,9	371756,3	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	980,85
CS030	SITIO CANUDO	073427,8	371837,7	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	946,4
CS031	CANUDOS	073420,6	371922,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1826,5
CS032	CANUDOS	073417,6	371923,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, GRANJA 10000,	1417
CS033	TORR ŒS	073543,2	371900,5	Po	Particular			Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CS034	TORR ŒS	073543,0	371921,9	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	458,9
CS035	MELANCIA	073620,8	372125,5	Poœ tubular	Particular	50		Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	2736,5
	FAZENDA VARGEM SEM										Doméstico Primário, Doméstico	
CS036 CS037	FIM SITIO BOA ESPERANÇA	073536,8	371832,0 371657,0	Poœ tubular Poœ tubular	Particular Particular	34		Não Instalado Em Operação	Não equipado  Catavento		Secundário, Animal, Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2255,5

CÓDIGO		LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO O	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS038	FAZENDA CAXITO	073504,9	371615,2	Po	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 17000 AVES,	1119,95
CS039	FAZENDA CAXITO	073505,7	371616,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	924,3
CS040	FAZENDA CAXITO	073454,7	371618,4	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 12000 AVES,	2632,5
CS041	CAXITO	073452,3	371557,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1963
CS042	CAXITO	073450,5	371554,8	Poœ tubular	Particular	26		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1579,5
CS043	FAZENDA GROTAO	073527,1	371527,6	Poço tubular	Particular	33		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 10000 ALVES,	616,2
CS044	PARADA DE BOI	073435,7	371557,3	Po	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	3510
CS045	MALHADA DO BOI	073355,7	371549,5	Po	Particular	47		Não Instalado	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	724,75
CS046	MALHADA DE BOI	073410,4	371554,6	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Sarilho	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	846,3
CS047	MALHADA DO BOI	073424,9	371527,1	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 3000 AVES,	1249,95
CS048	MALHADA DO BOI	073422,1	371522,8	Poœ tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1062,1
CS049	SITIO CAPUÍ	073433,4	371500,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1443
CS050	SITIO TAPUI	073431,6	371439,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual		,	
CS051	TAPUIO	073433,7	371454,1	Poço tubular	Particular	54		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2034,5
CS052	MELANCIAS	073431,6	371434,6	Po	Particular	48		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1088,75
CS053	SITIO AROEIRA	073516,9	371418,8	Poço tubular	Particular	42		Paralisado	Não equipado		Doméstico Secundário, Animal,	2132
CS054	SITIO AROEIRA	073512,4	371417,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	5707
CS055	SERROTE DAS GALINHAS	073527,5	371350,0	Po	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CS056	SITIO ENCANTO	073522,0	371318,9	Pop tubular	Particular			Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2515,5
CS057	ENCANTO	073526,2	371247,5	Po	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2099,5
CS058	SITIO NOVO	073441,0	371258,5	Pop tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	482,95
CS059	MUNDO NOVO	073545,1	371155,4	Po  tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	644,8
CS060	MARIAS PRETA	073619,9	371205,1	Poœ tubular	Particular	48		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	823,55
CS061	MUNDO NOVO ( FAZENDA ANGICO TORTO )	073643,6	371133,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, GRANJA 10,000,	471,25
CS062	MUNDO NOVO ( FAZENDA ANGICO TORT O)	073643,7	371131,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	460,2
CS063	GROSSOS	073243,9	371552,0	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1625

CÓDIGO	LOCALIDADE	LATITUDE		PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	EGGNEIDABE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO ÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS064	SITIO GROSSOS	073324,8	371542,1	Poço tubular	Particular	40		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CS065	FAZENDA MELANCIA	073419,6	371427,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	638,3
CS066	FAZENDA MELANCIAS	073412,4	371417,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	GRANJA 32.000 AVES,	468
CS067	SERRINHA	073415,5	371401,0	Poço tubular	Particular	44,29		Abandonado	Não equipado		1	
CS068	SERRINHA	073412,5	371401,1	Po	Particular	43		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1284,4
CS069	MAIT Á	073333,8	371404,1	Po	Particular			Abandonado	Não equipado		1	
CS070	MAIT Á	073339,2	371355,8	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CS071	SERRINHA	073356,4	371317,9	Poœ tubular	Particular	32		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	361,4
CS072	MARIAS PRETA	073604,4	371239,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	2613
CS073	MARIAS PRETA	073611,4	371217,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	910,65
CS074	MUNDO NOVO	073521,1	371136,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1677
CS075	MUINDO NOVO	073526,0	371141,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2346,5
CS076	MUNDO NOVO	073522,4	371152,3	Poço tubular	Particular	38		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1553,5
CS077	MUNDO NOVO	073522,9	371118,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1136,2
CS078	MUNDO NOVO	073521,6	371113,7	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1093,3
CS082	RIACHO DO MEIO	073210,6	372208,3	Poço tubular	Público	30	1,2	Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2528,5
CS083	RIACHO DO MEIO	073210,3	372208,8	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado		1	
CS085	SÍTIO RIACHO	073217,4	371703,1	Po	Particular	20		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2366
CS086	RIACHÃO II	073254,8	371722,9	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Secundário, Animal,	864,5
CS087	SÍTIO TEJUAÇU	073400,8	371821,3	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2515,5
CS088	VALE SEM FIM	073454,0	371833,6	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	2730
CS089	SÍTIO CANUDO	073421,1	371831,4	Poço tubular	Particular	32,3		Paralisado	Não equipado		,	1865,5
CS090	RIACHÃO	073037,5	371710,4	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, 24.100 PINTOS,	737,1
CS091	RIACHÃO	073043,8	371722,6	Poço tubular	Particular	26		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, 20.000 AVES,	1150,5
CS092	RIACHO	073102,0	371712,9	Poœ tubular	Particular	54		Paralisado	Catavento	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1436,5
CS093	RIACHÃO	073131,2	371708,1	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	663
CS094	RIACHO	073117,0	371712,3	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	593,45
CS095	RIACHÃO	073156,5	371736,8	Poço tubular				Paralisado	Não equipado	Monofásica	,	989,95

CÓDIGO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO ÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS096	SÍTIO CANUDO	073423,7	371836,7	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	741
CS097	VARZINHA DE GROSSOS	073318,8	371641,1	Poço tubular	Particular	33		Não Instalado			Doméstico Primário,	1436,5
CS098	VARZINHA DE GROSSOS	073337,5	371635,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	789,1
CS099	FAZENDA VILADÃO	073450,8	371713,1	Poço tubular	Particular			Paralisado	Não equipado		,	
CS100	FAZENDA VILADÃO	073517,9	371734,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	3087,5
CS101	UMMRS	072846,8	371632,7	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado		,	
CS102	RUA PRESIDENTE DUTRA ,1850	072829,6	371617,0	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Secundário,	1865,5
CS103	RUA PRESIDENTE DUTRA,58	072829,3	371619,3	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário,	1969,5
CS104	RUA PRESIDENTE DUTRA, 72	072828,6	371620,1	Pop tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário,	1696,5
CS105	RUA GOV. PAULO GUERRA, S/N	072831,0	371620,2	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário,	1016,6
CS106	SEDE	072821,1	371618,6	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	
CS107	RUA JOVINO DE OLIVEIRA,10	072814,1	371624,7	Poœ tubular	Particular	41		Em Operação	Compressor de ar	Monofásica	Doméstico Secundário,	714,35
CS108	PARQUE DE EXPOSIÇÃO	072752,4	371614,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	2093
CS109	RUA ANTONIO JOVUNO OLIVEIRA 16	072808,4	371623,8	Po	Particular	45		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	1113,45
CS110	RUA ANTONIO JOVINO OLIVEIRA 02	072803,9	371620,7	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	1462,5
CS111	CLINICA SANTA MARIA	072802,9	371614,3	Po	Particular	45,8		Não Instalado	Não equipado		3	852,15
CS112	SITIO OLHO D'AGUA	072521,5	371619,4	Po	Particular	18		Em Operação	Catavento	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal, GRANJA,	1742
CS113	SÍTIO IPUEIRAS	072834,2	371134,1	Poœ tubular	Particular	18		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CS114	SITIO IPUEIRAS	072828,4	371116,8	Pop tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	807,95
CS115	SÍTIO IPUEIRAS	072750,3	371128,4	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1488,5
CS116	SÍTIO IPUEIRAS	072812,4	371121,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	573,95
CS117	SITIO MULUNGU	072452,4	371431,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 5000 PINTOS,	2691
CS118	SITIO OILI	072430,1	371520,9	Po	Particular	24,6		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	786,5
CS119	SITIO MASSAPE	072519,4	371538,7	Poœ tubular	Particular	52		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1231,1
CS120	SÍTIO MASSAP Ê	072534,7	371543,8	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	474,5
CS121	SERROTE REDONDO	072623,5	371630,2	Poço tubular	Particular	39,9		Não Instalado	Não equipado		1	1023,75
CS122	SERROTE REDONDO	072626,3	371631,2	Poço tubular		30,4		Não Instalado	Não equipado	Trifásica	,	466,05
CS123	FAZENDA SERROTE	072628,0	371642,8	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, GRANJA 36000 AVES,	887,25

CÓDIGO		LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZ ÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO CO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS124	CLUBE DE CAMPO EGIPCIENSE	072922,0	371636,2	Poœ tubular	Particular	22,5		Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal, Recreação,	964,6
CS125	SITIO LAGOA PRIMEIRA II	072929,2	371637,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2866,5
CS126	ASSOCIA ÇÃO ATLÉTICA BANCO DO BRASIL	072804,5	371623,0	Poœ tubular	Particular	56		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Recreação,	1199,25
CS127	JOVINO OLIVEIRA	072806,6	371623,5	Po	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	1263,6
CS128	SEDE	072805,8	371626,3	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado	Não equipado		,	
CS129	FAZENDA MUQU ÉM	072639,2	371643,8	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CS130	FAZENDA MUQU ÉM	072645,2	371648,1	Po	Particular	35		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	201,5
CS131	SITIO MUQU ÉM	072634,5	371707,5	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 30,000 AVES,	2125,5
CS132	CACHOEIRO DO MUQUEM	072632,9	371718,2	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 21,000,	1257,1
CS133	CACHOEIRO DO MUQUÉM	072636,8	371720,8	Poœ tubular	Particular			Paralisado	Catavento		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	- /
CS134	CACHOEIRINHA	072622,3	371701,9	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, GRANJA 24,000 AVES,	1306,5
CS135	SERROTE REDONDO	072610,8	371624,5	Poœ tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, GRANJA 10,000 AVES,	
CS136	POSTO LEITE RAMOS LTDA	072800,7	371628,8	Poço tubular	Particular			Paralisado		Trifásica	,	
CS137	RUA SOUSA FILHO	072806,2	371647,6	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	3	
CS243	MACAMBIRA	073047,3	372056,9	Poço tubular	Particular	11,19		Não Instalado	Não equipado		,	1273,35
CS402	RIACHO DE BAIXO	073445,5	372352,2	Poço tubular	Público		1,2	Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2457
CS403	RIACHO BAIXO	073505,4	372357,2	Poço escavado	Particular	4,75		Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1014
CS404	RIACHO BAIXO	073530,0	372412,6	Po	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Agricultura,	1579,5
CS405	RIACHO BAIXO	073529,9	372412,0	Po	Particular	4		Paralisado	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Secundário,	1240,85
CS406	RIACHO DE BAIXO	073528,9	372412,4	Poço escavado	Particular	4,54		Em Operação	Bomba centrifuga	Monofásica	Doméstico Primário,	1384,5
CS407	SÍTIO BODE	073558,6	372433,3	Po  tubular	Público	32	1,2	Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	539,5
CS408	SÍTIO DO BODE	073607,1	372457,2	Poœ tubular	Particular	36		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	995,8
CS409	SÍTIO COMIÇÃO	073624,2	372557,7	Poco tubular	Particular	23		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal.	780,65
CS410	SÍTIO COMICHÃO	073623,8	372558,2	Poœ escavado	Particular	6,87		Em Operação	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	637,65
CS411	CAPOEIRA DA TELHA	073357,5	372309,4	Po@ escavado	Particular	0,01		Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	848,9
CS412	MANDIM	073349,2	372247,3	Poœ tubular	Particular	25		Em Opera ção	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	981,5
CS413	SÍTIO MANDIM	073339,3	372236,6	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1018,55
CS414	SÍITIO MANDIM	073348,6	372235,3	Po	Público	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1462,5

CÓDIGO	1004110405	LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO ÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS415	SÍTIO MANDIM DE BAIXO	073333,8	372232,8	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	1218,75
CS416	SÍTIO MANDIM	073336,7	372208,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	600,6
CS417	SÍTIO MANDIM	073343,9	372200,7	Poœ tubular	Particular	60		Em Opera ção	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	403
CS418	SÍTIO MANDIM	073326,2	372201,0	Poœ tubular	Particular			Em Opera ção	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	653,9
CS419	LAGOA SECA	073327,3	372140,1	Poœ tubular	Particular	55		Em Opera ção	Bomba manual	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	716,95
CS420	LAGOA SECA	073321,8	372124,7	Poço tubular	Particular	12		Paralisado	Não equipado		1	
CS421	SÍTIO MANDIM	073254,3	372148,3	Poœ tubular	Particular	32		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	332,8
CS422	SÍTIO MANDIM	073258,7	372205,5	Poœ tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	460,2
CS423	SITIO MANDIM DE CIMA	073301,5	372210,8	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	595,4
CS424	SÍTIO MANDIM	073256,6	372215,9	Poço tubular	Particular	31,2		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	1625
CS425	SÍTIO MANDIM DE CIMA	073309,6	372218,0	Poœ tubular	Particular	36,4		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CS426	SÍTIO MANDIM DE CIMA	073243,3	372218,8	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1436,5
CS427	SÍTIO MANDIM DE BAIXO	073250,3	372230,6	Poœ tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	526,5
CS477	A ÇUDE DA PONTA	073139,8	372143,5	Poço tubular	Público	25		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	693,55
CS478	MACAMBIRA	073043,2	372059,1	Po	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	636,35
CS591	CANTINHO	073737,1	371712,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	5018
CS599	BRAUNINHA	073917,7	371551,7	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1586
CS641	SÍTIO SANTO ANT ÔNIO	073218,0	372151,2	Pop escavado	Particular			Em Operação	Sarilho	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	338
CS642	SÍTIO BARRO BRANCO	073244,3	372035,9	Poœ tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CS643	SÍTIO MANDASSAIA	073239,1	372004,0	Poço tubular	Particular	42,95		Não Instalado	Não equipado	Monofásica	1	1182,35
CS644	SÍTIO MALDASSAIA	073235,3	372032,7	Poço tubular	Particular	28,5		Abandonado	Não equipado		,	
CS645	SÍTIO FORTUNA	073325,8	372056,6	Poço tubular	Particular	17		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	579,15
CS646	SITIO FORTUNA (RIACHO DO MEIO)	073423,9	372012,5	Poço tubular	Particular	18		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1065,35
CS647	FAZENDA SANTA CECÍLIA	073533,1	372029,8	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	570,05
CS648	FAZENDA PRIMAVERA	073538,0	372147,6	Poœ tubular	Particular	50		Em Opera ção	Catavento	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	891,15
CS671	RIACHO VERDE	072913,9	370505,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	601,9
CS674	RIACHO FUNDO	072916,2	370643,2	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	

CÓDIGO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUA ÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD
POÇO	LOCALIDADE	S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO PO ÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
CS675	RIACHO FUNDO	072917,3	370656,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	
CS678	RIACHO VERDE	072935,3	370420,2	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	437,45
CS691	SITIO OITEIRO	072550,4	370804,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1300
CS692	BATINGA	071943,1	371027,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		, Doméstico Secundário, Animal,	2457
CS806	SÍTIO CALDEIR ÃO DE CIMA	072219,6	372038,4	Poœ tubular	Particular	136		Abandonado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CS815	SÍTIO LAGOA DOS SAMPOS	072310,4	372121,4	Poœ tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CS817	SÍTIO LADEIRA DANTAS	072335,1	371925,5	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	313,95
CS818	SÍTIO CADEIRA DANTSA	072317,0	371913,7	Poço tubular	Particular				Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	310,05
CT751	POSTO PAJEU	073551,9	371830,5	Po	Particular	35		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1534
CT752	CENTRO	073547,1	371832,0	Poœ tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, GRANJA,	1300
CT753	CENTRAL GINÁSIO DE ESPORTES	073553,1	371830,3	Poœ tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1302,6
CT754	FAZENDA BOM JESUS	073614,0	371814,8	Po	Particular	38		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2424,5
CT755	FAZENDA BOM JESUS	073621,6	371813,0	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	1179,75

# **ANEXO 2**

MAPA DE PONTOS D ÁGUA