
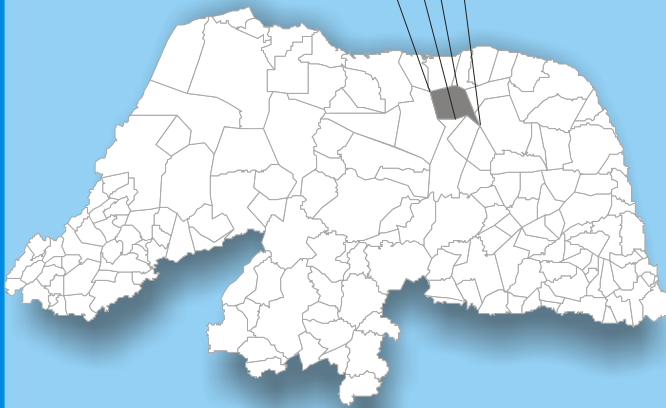


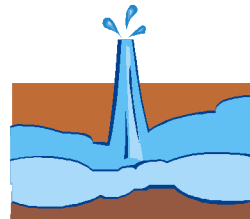
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS EM UNICÍPIOS



*PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

RIO GRANDE DO NORTE



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE JANDAÍRA*

Setembro/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

Hélio Pereira
Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira
Chefe da Residência Especial de Teresina

Ministério de Minas e Energia
Secretaria 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 DO RIO GRANDE DO NORTE**

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE JANDAIRA

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Breno Augusto Beltrão
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha
João de Castro Mascarenhas
Luiz Carlos de Souza Junior
Saulo de Tarso Monteiro Pires
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

Recife
Setembro/2005

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emilio 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 Vilaverde Lopes
João Cardoso Ribeiro M. Filho
José Cláudio Viegas
Luiz 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 Faleri 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
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 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
Jeffé 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 Diógenes
Marcos Aurélio C. de Gás Filho
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Dêbora 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
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha
João de Castro Mascarenhas
Luiz Carlos de Souza Junior
Saulo de Tarso Monteiro Pires
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS

CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha
João de Castro Mascarenhas
Luiz Carlos de Souza Júnior
Saulo de Tarso Monteiro Pires
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto 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

Robson de Carlo Silva
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima
Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Eriveido da Silva Mendonça

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino
Jaqueline Pontes de Lima

SUORTE 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 Jandáira, estado do Rio Grande do Norte / Organizado por João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Saulo de Tarso Monteiro Pires, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da Rocha, Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

"Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Rio Grande do Norte."

1. Hidrogeologia - Rio Grande do Norte - Cadastros. 2. Água subterrânea - Rio Grande do Norte - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Pires, Saulo de Tarso Monteiro org. V. Rocha, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da org. VI. Carvalho, Valdecílio Galvão Duarte de org. VII. Título.

CDD 551.49098132

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JANDAIRA	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
5. RECURSOS HÍDRICOS	5
5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5
5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	5
6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	6
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	9
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	10
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	
1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO	
2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA	
3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM	

1. INTRODUÇÃO

O Polígono das Secas apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. A ocorrência cíclica das secas e seus efeitos catastróficos são por demais conhecidos e remontam aos primórdios da história do Brasil.

Esse quadro de escassez poderia ser modificado em determinadas regiões, através de uma gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a carência de estudos de abrangência regional, fundamentais para a avaliação da ocorrência e da potencialidade desses recursos, reduz substancialmente as possibilidades de seu manejo, inviabilizando uma gestão eficiente. Além disso, as decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, caracterização e disponibilidade das fontes de água superficiais e subterrâneas.

Para um efetivo gerenciamento dos recursos hídricos, principalmente num contexto emergencial, como é o caso das secas, merece atenção a utilização das fontes de abastecimento de água subterrânea, pois esse recurso pode tornar-se significativo no suprimento hídrico da população e dos rebanhos. Neste sentido, um fato preocupante é o desconhecimento generalizado, em todos os setores, tanto do número quanto da situação das captações existentes, fato este agravado quando se observa a grande quantidade de captações de água subterrânea no semi-árido, principalmente em rochas cristalinas, desativadas e/ou abandonadas por problemas de pequena monta, em muitos casos passíveis de 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 amazonas 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.

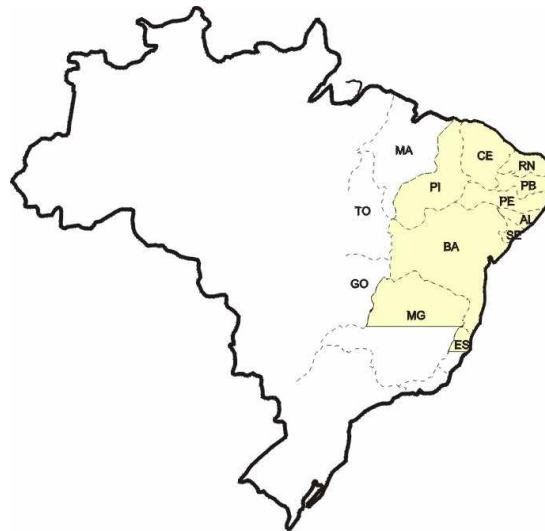


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

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 (poço tubular, poço escavado e fonte natural), com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do *Global Positioning System* (GPS) e obtenção de todas as informações passíveis de 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, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, possibilitaram a elaboração de um mapa de pontos d'água, de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

Na elaboração dos mapas de pontos d'água, foram utilizados como base cartográfica os mapas municipais estatísticos em formato digital do IBGE (Censo 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 JANDAÍRA

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Jandaíra** situa-se na mesorregião Agreste Potiguar e na microrregião Baixa Verde, limitando-se com os municípios de Galinhos, Caiçara do Norte, Pedro Avelino, Lajes, Pedra Preta, Parazinho, João Câmara e Guamaré abrangendo uma área de 426 km², inseridos nas folhas Jandaíra (SB.24-X-D-III) e Pureza (SB.25-V-C-I), na escala 1:100.000, editadas pela SUDENE.

A sede do município apresenta coordenadas 05°21'21,6" de latitude sul e 36°07'40,8" de longitude oeste, distando da capital cerca de 115 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuado através da rodovia pavimentada BR-406.

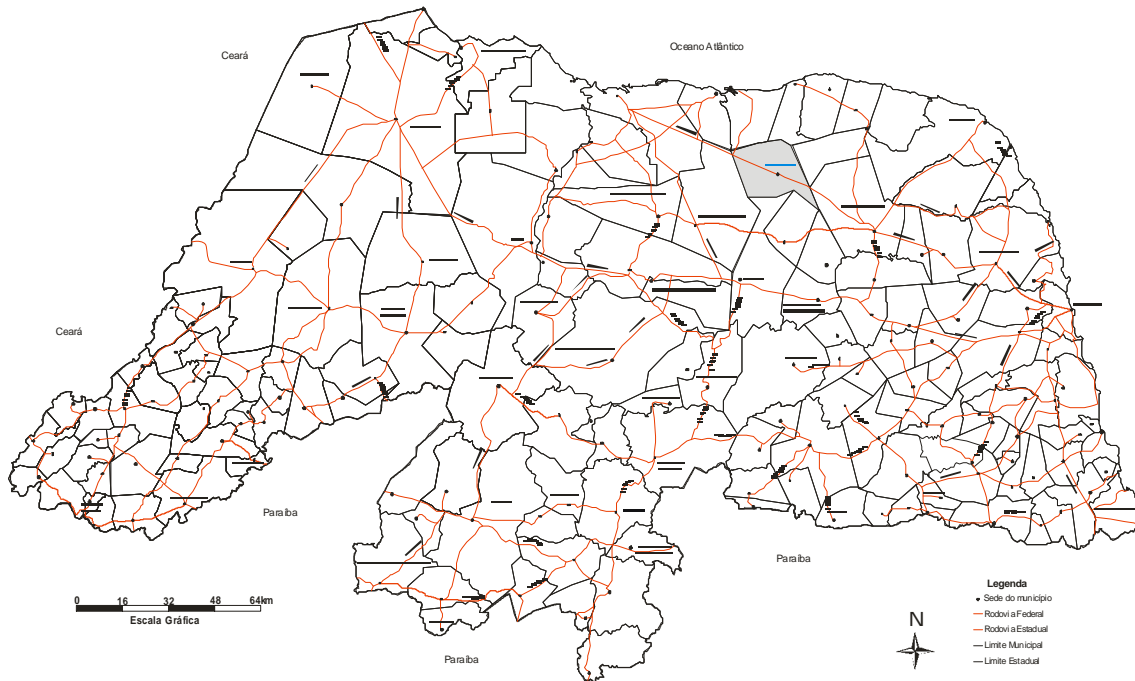


Figura 2 - Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município de **Jandaíra** foi criado pela Lei n° 3.036, de 27/12/1963, desmembrado de Lajes.

Segundo o censo de 2000, tem uma população total residente de 6.124 habitantes, dos quais 3.191 são do sexo masculino (52,10%) e 2.933 do sexo feminino (47,90%), sendo que 3.792 vivem na área urbana (61,90%) e 2.332 na área rural (38,10%). A população atual estimada é de 6.550 habitantes (IBGE/2005). A densidade demográfica é de 14,36 hab/km².

A rede de saúde dispõe de 01 Hospital com 19 leitos e 03 Unidades Ambulatoriais. Na área educacional, o município possui 13 estabelecimentos de ensino, sendo 10 estabelecimentos de ensino médio da Administração Municipal, 02 da Administração Estadual e 01 Particular. Da população total, 58,00% são alfabetizados.

O município possui 1.449 domicílios permanentes, sendo 913 na área urbana e 536 na área rural. Destes, 1.171 são abastecidos de água através da rede geral, 142 através de poço ou nascente e 136 por outras fontes. Nenhum domicílio está ligado à rede de esgotos.

As principais atividades econômicas são: agropecuária e comércio. Em relação à infraestrutura, o município possui 02 Pousadas, 02 agências bancárias, 01 Agência dos Correios, além de 10 empresas com CNPJ atuantes no comércio varejista. (Fonte: IDEMA –2001).

No ranking de desenvolvimento, **Jandaíra** está em 162º lugar no estado (162/167 municípios) e em 5.095º lugar no Brasil (5.095/5.561 municípios) Fonte: (www.desenvolvimentomunicipal.com.br).

O **IDH-M=0,571** (Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – www.FJP.gov.br/produtos/cees/idh/Atlas_idh.php).

4.3 - Aspectos Fisiográficos

Clima

Tipo: clima muito quente e semi-árido, com estação chuvosa atrasando-se para o outono.

Período Chuvoso: março a abril

Temperaturas Médias Anuais: máxima: 33,0 °C
média: 25,6 °C

mínima: 18,0 °C

Umidade Relativa Média Anual: 74%

Horas de Insolação: 2.400

Formação Vegetal

Caatinga Hipoxerófila - vegetação de clima semi-árido apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que Caatinga Hiperxerófila. Dentre as espécies mais encontradas destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

Solos

Solos predominantes e características principais:

Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico - fertilidade média, textura argilosa-arenosa e argilosa, relevo plano, bem e acentuadamente drenados, muito profundos e porosos.

Uso: as áreas de Latossolos são quase totalmente cultivadas com sisal e em escala bem reduzida com culturas de subsistência (milho, feijão e mandioca) e fruticultura. Apresentam condições favoráveis ao uso de máquinas agrícolas, recomendando-se adubações visando melhorar a produtividade e irrigação durante o período de estiagem.

Destaca-se na produção de sisal e maracujá

Aptidão Agrícola: aptidão regular para lavouras. Pequena área com aptidão regular para pastagem plantada e aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco). Terras indicadas para preservação da flora e da fauna.

Sistema de Manejo: baixo, médio e alto nível tecnológico. As práticas agrícolas estão condicionadas ao trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples, como a motomecanização.

Relevo

De 400 a 800 metros de altitude.

Planalto da Borborema - terrenos antigos, formados pelas rochas Pré-Cambrianas como o granito, onde estão localizadas as serras e picos mais altos.

4.4 – Geologia

O município de **Jandaíra** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos sedimentos Formação Jandaíra (K2j) e do Grupo Barreiras (ENb), como podem ser observados na figura 3.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

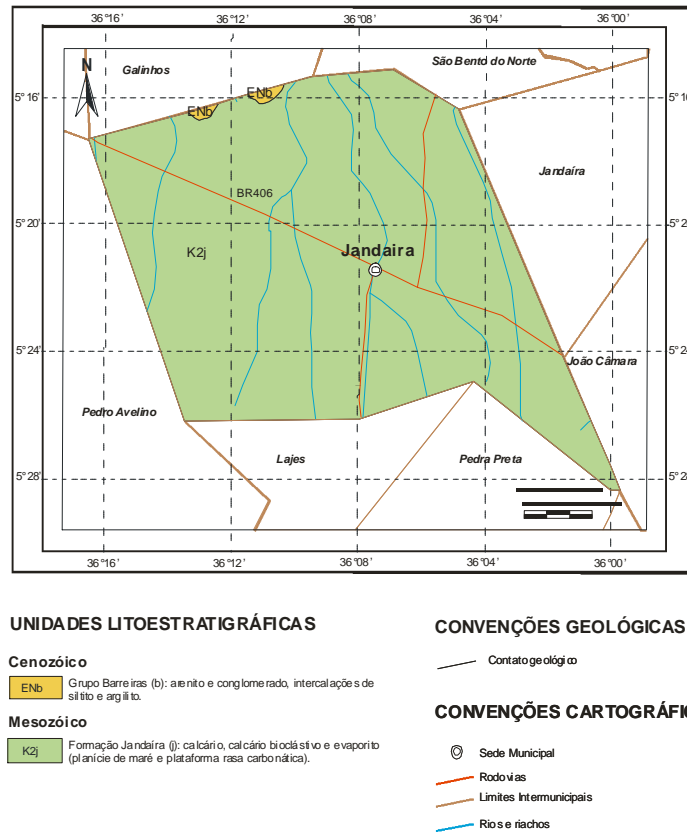


Figura 3 - Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Jandaíra** encontra-se totalmente inserido nos domínios da Faixa Litorânea Norte de Escoamento Difuso, sendo banhado apenas por cursos d'água secundários, sendo os principais os riachos Tubibau, Baixa Branca, do Cabelo, do Boi e Mutuca. Não existem açudes com capacidade de acumulação igual ou superior a 100.000m³. O padrão de drenagem é do tipo dendrítico e os cursos d'água têm regime intermitente.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Jandaíra** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Kárstico-fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares do Grupo Barreiras. O Domínio Kárstico-fissural é constituído pelos calcários da Formação Jandaíra.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 121 pontos d'água, sendo 01 fonte natural e 120 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

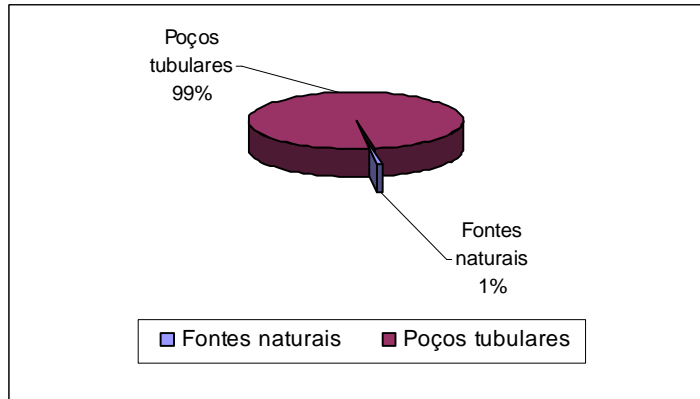


Fig.6.1 –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 26 pontos d'água em terrenos públicos e 95 em terrenos particulares.

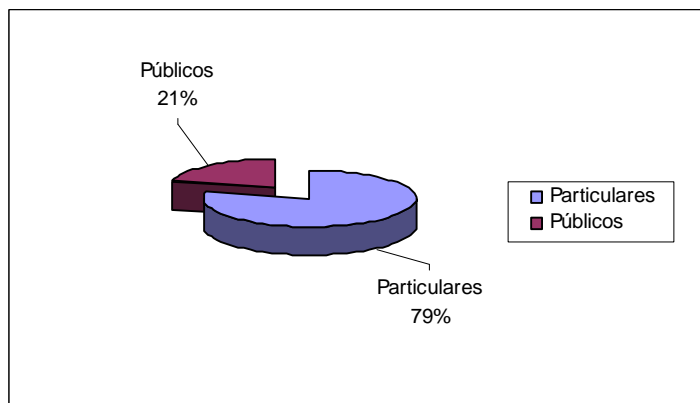


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina o uso da 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 18 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 18 ao atendimento particular e, em 84 pontos, a finalidade do abastecimento não foi definida.

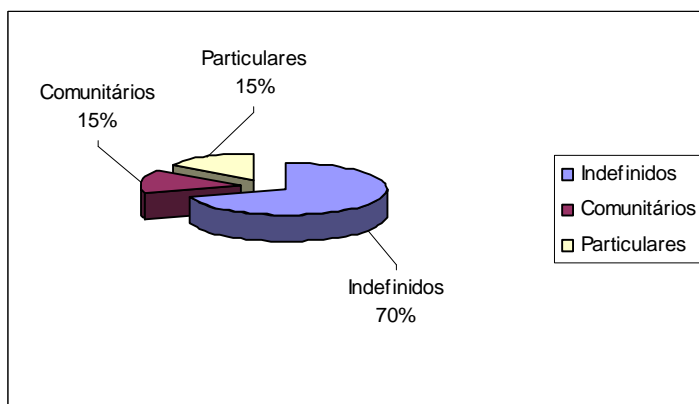


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	-	18	-	-	-
Particular	-	17	-	1	-
Indefinido	11	42	19	12	-
Total	11	77	20	13	-

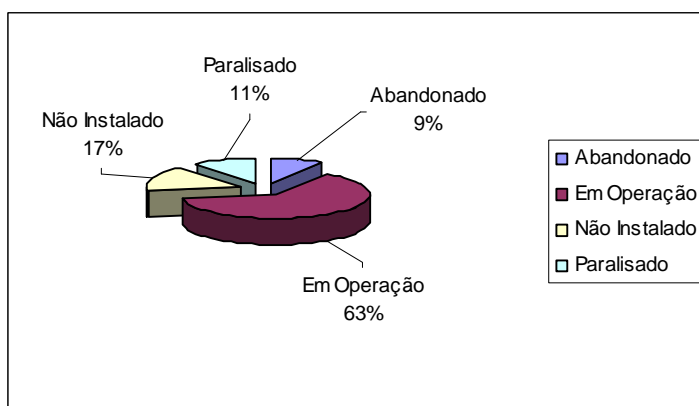


Fig.6.4 –Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 22% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber), 24% são utilizados para o consumo doméstico secundário (água de consumo humano para beber e uso geral), 24% para a agricultura, 26% para dessedentação animal e 04% para outros usos, conforme mostra a fig.6.5.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

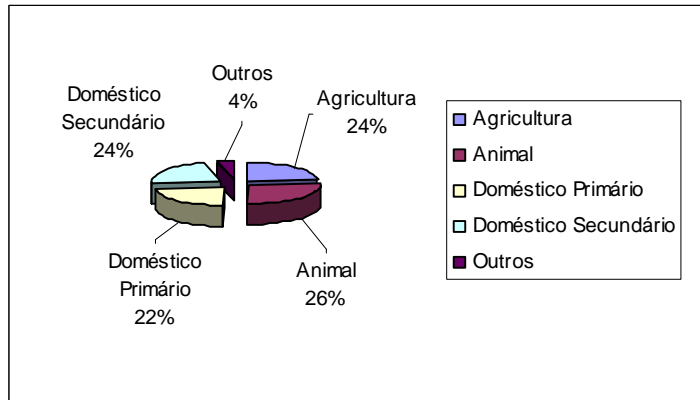


Fig.6.5 –Uso da água

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 25 poços particulares e 08 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 77 poços que estão em operação.

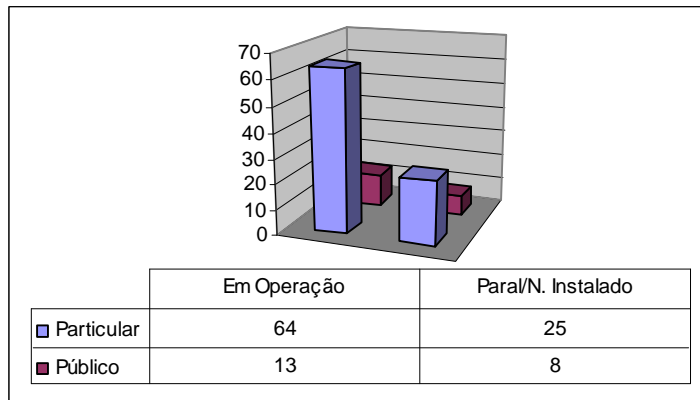


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 63 poços utilizam energia elétrica, sendo 50 particulares e 13 públicos, enquanto 25 poços utilizam outras fontes de energia, sendo 21 particulares e 04 públicos.

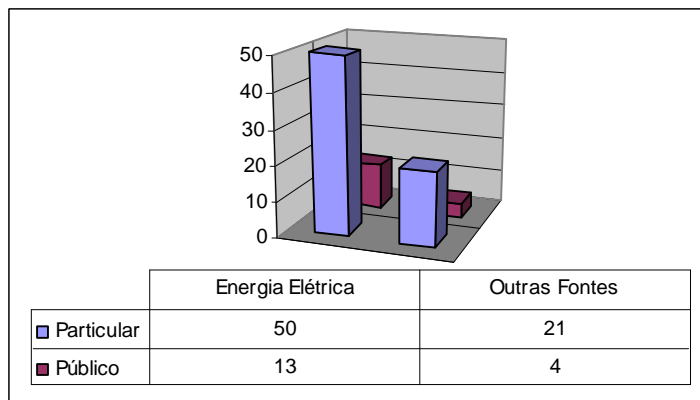


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

6.1 - Aspectos Qualitativos

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas de 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 danifica as 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 92 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 685,10 e 4329,00 mg/ℓ, com valor médio de 1396,05 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 águas salobras e salinas, com 100% 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	-	-	-	-	0
Salobra	54	9	1	-	65
Salina	22	3	3	-	28
Total	76	12	4	0	92

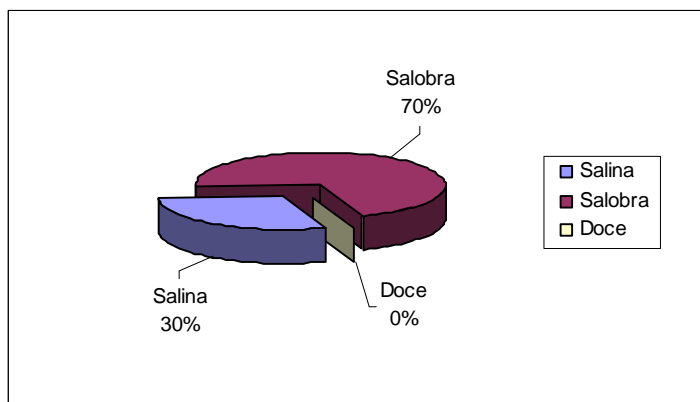


Fig.6 8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	5 (19%)	13 (50%)	3 (12%)	5 (19%)	-	26 (21%)
Particular	6 (6%)	64 (67%)	17 (18%)	8 (8%)	-	95 (79%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	11 (9%)	77 (64%)	20 (17%)	13 (11%)	-	121 (100%)

- Os 121 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 120 poços tubulares e 01 fonte natural, sendo que 77 (64%) encontram-se em operação e 11 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos 9,00%. Os 33 pontos restantes (28%) 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, após 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 feitos testes de condutividade em 93 amostras d'água (76,90% dos poços cadastrados), das quais, todas apresentaram águas salobras ou salgadas (100,00%), 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 saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude 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.
- Com relação ao item anterior, deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, 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). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptáculo adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços deveriam 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 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 freático por queda acidental de pequenos animais e introdução de corpos estranhos, especialmente por crianças, 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 do Rio Grande do Norte**.

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 Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra – Estado do Rio Grande do Norte**

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)
HE727	ASSENTAMENTO CABECO	051806,3	360949,4	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1032,85
HE728	SANTA TEREZINHA	052413,5	360127,3	Poço tubular	Público	115		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	828,75
HE729	AROEIRA	052251,6	360417,3	Poço tubular	Público	126	25	Não Instalado	Bomba submersa		,	
HE730	AROEIRA	052248,7	360431,6	Poço tubular	Público	153		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1345,5
HE731	AROEIRA	052249,4	360435,7	Poço tubular	Público	130		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	963,95
HE732	AROEIRAS	052246,0	360433,7	Poço tubular	Público	97,8		Abandonado			,	
HE733	AROEIRA	052246,8	360338,7	Poço tubular	Particular	135		Paralisado	Catavento		,	
HE734	AROEIRA	052143,2	360425,7	Poço tubular	Particular	130		Não Instalado			,	795,6
HE735	AROEIRA	052138,3	360432,1	Poço tubular	Particular	130		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	759,85
HE736	AROEIRA	052102,4	360528,7	Poço tubular	Particular	90		Abandonado			,	
HE737	AROEIRA	052236,2	360440,5	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	886,6
HE738	AROEIRA	052242,2	360426,3	Poço tubular	Particular	118		Em Operação	Catavento		Animal,	685,1
HE739	AROEIRA	052409,7	360539,9	Poço tubular	Particular	120		Paralisado	Compressor de ar		,	
HE740	FAZENDA DOIS IRMAOS	052249,9	360543,4	Poço tubular	Particular	114		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1075,1
HE741	JANDAIRA VELHA	052314,2	360617,8	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1044,55
HE742	FAZENDA SAO JOSE	052204,1	360542,7	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Recreação,	1047,8
HE743	FAZENDA SAO JOSE	052207,7	360550,9	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1047,8
HE744	FAZENDA ARIZONA	052136,1	360655,6	Poço tubular	Particular	130		Não Instalado			,	
HE745	JANDAIRA	052123,2	360741,7	Poço tubular	Público	91		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1017,9
HE746	JANDAIRA	052125,6	360748,3	Poço tubular	Público	145		Não Instalado			,	
HE747	JANDAIRA	052046,1	360846,6	Poço tubular	Particular	112		Em Operação	Catavento		Animal, Agricultura,	1031,55
HE748	JANDAIRA	052040,7	360836,6	Poço tubular	Particular	130		Não Instalado			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
HE749	JANDAIRA ASSENTAMENTO	052027,4	360830,2	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Catavento		Agricultura,	897
HE750	FAZENDA PEDRA DE FOGO	051651,7	360650,1	Poço tubular	Particular	130		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1138,15
HE751	FAZENDA PEDRA DE FOGO	051647,7	360705,1	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1080,3

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

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)
HE752	FAZENDA PEDRA DE FOGO	051652,8	360713,6	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1011,4
HE753	POVOADO PROXIMO A PEDRA DO FOGO	051637,0	360659,1	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1137,5
HE754	SÍTIO JANDAIRA	051621,6	360727,3	Poço tubular	Particular	96		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	988
HE755	CID GAMA	051613,5	360732,3	Poço tubular	Particular	101		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	908,05
HE756	TUBIBAL	051656,7	360858,2	Poço tubular	Particular	95		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Animal,	846,95
HE757	TUBIBAL	051640,9	360807,7	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1037,4
HE758	TUBIBAL 2	051637,0	360841,4	Poço tubular	Particular	85		Não Instalado			,	791,7
HE759	TUBIBAL 2	051638,3	360855,7	Poço tubular	Particular	130		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	828,75
HE760	TUBIBAL	051624,3	360851,9	Poço tubular	Particular	150		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	960,7
HE761	TUBIBAL	051619,2	360851,3	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1326
HE762	TUBIBAL	051602,1	360850,4	Poço tubular	Público			Abandonado			,	
HE763	TUBIBAL 2	051600,8	360850,3	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Animal, Agricultura,	1865,5
HE764	TUBIBAL	051543,6	360847,4	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Agricultura,	1911
HE765	TUBIBAL VELHO	051431,4	360918,1	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado			,	
HE766	TUBIBAL	051517,4	360935,7	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1826,5
HE767	TUBIBAL	051520,9	360932,2	Poço tubular	Público	60	1	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2106
HE768	TUBIBAL	051523,0	360922,8	Poço tubular	Público	72		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2034,5
HE769	TUBIBAL	051529,2	360922,7	Poço tubular	Público	100		Abandonado			,	
HE770	TUBIBAL	051518,4	360926,5	Poço tubular	Particular	120		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	
HE771	TUBIBAL	051644,8	360951,8	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1475,5
HE772	TUBIBAL	051638,4	361002,1	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1683,5
HE773	TUBIBAL	051630,2	361022,4	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1865,5
HE774	TUBIBAL	051627,5	361023,1	Poço tubular	Particular	68		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1203,8
HE775	TUBIBAL	051622,5	361038,0	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1852,5
HE776	TUBIBAL	051600,3	361125,2	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	,	1508
HE777	TUBIBAL	051605,1	361114,4	Poço tubular	Particular	125		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	2190,5
HE778	TUBIBAL	051614,3	361055,6	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1969,5
HE779	COMUNIDADE DONA CHIQUITA	051547,2	361153,3	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

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)
HE780	TUBIBAL	051633,9	361010,9	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1761,5
HE781	TUBIBAL	051615,0	360934,6	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2873
HK046	ASSENTAMENTO CABECO	051728,5	360929,0	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	915,85
HK047	ASSENTAMENTO CABECO	051751,5	360956,6	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agricultura,	1017,9
HK048	ASSENTAMENTO CABECO	051835,2	360827,7	Poço tubular	Público	90		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	698,1
HK049	ASSENTAMENTO CABECO	051915,5	360756,3	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1158,3
HK050	FAZENDA JANDAIRA	052013,4	360802,0	Poço tubular	Particular	67		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1255,15
HK051	TRINCHEIRAS	051804,6	361404,8	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	3835
HK052	ASSENTAMENTO SANTA INES	051729,7	361347,1	Poço tubular	Público	200		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1800,5
HK053	ASSENTAMENTO SANTA INES	051724,2	361338,8	Poço tubular	Público	100		Paralisado	Bomba submersa		,	
HK054	ASSENTAMENTO SANTA INES	051735,7	361340,1	Poço tubular	Público	90,7		Paralisado	Bomba submersa		,	2710,5
HK055	FAZENDA SANTA INES	051739,7	361333,8	Poço tubular	Público	76		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	2444
HK056	FAZENDA SANTA INES	051744,3	361337,5	Poço tubular	Particular	87,55		Não Instalado			,	2613
HK057	FAZENDA SANTA MONICA	051713,9	361402,3	Poço tubular	Particular	77,15		Não Instalado			,	4329
HK058	FAZENDA SAO JOSE	051732,2	361257,3	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Catavento		Animal,	929,5
HK059	FAZENDA SAO JOSE	051742,2	361301,1	Poço tubular	Particular	88,7		Paralisado	Bomba submersa		,	1300
HK060	FAZENDA SAO GUILHERME	051905,9	361259,6	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2489,5
HK061	FAZENDA SAO GUILHERME	051855,8	361258,0	Poço tubular	Particular	68,75		Paralisado	Catavento		,	1813,5
HK062	FAZENDA FRONTEIRA DO MATO GRANDE	051850,1	361259,0	Poço tubular	Particular	111,4		Não Instalado			,	1254,5
HK063	FAZENDA FRONTEIRA DO MATO GRANDE	051844,2	361314,2	Poço tubular	Particular	95,5		Não Instalado			,	1527,5
HK064	TRINCHEIRAS	051900,8	361241,1	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	2496
HK065	TRINCHEIRAS	051859,8	361239,4	Poço tubular	Público	380	1250	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Recreação,	1041,95
HK066	TRINCHEIRAS	051855,4	361237,1	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	1963
HK067	TRINCHEIRAS	051900,8	361238,0	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	2203,5
HK068	FAZENDA TRINCHEIRAS	051826,0	361202,6	Poço tubular	Particular	88		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	1059,5
HK069	FAZENDA TRINCHEIRAS	051826,1	361157,6	Poço tubular	Particular	91,2		Não Instalado			,	1082,25
HK070	TRINCHEIRAS	051907,5	361218,6	Poço tubular	Particular	88,1		Não Instalado			,	1150,5
HK071	FAZENDA ESPERANCA	051913,2	361205,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado			,	
HK072	TRINCHEIRAS	051926,2	361148,0	Poço tubular	Público	70,25		Paralisado	Catavento		,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandaíra
Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HK073	TRINCHEIRAS	051942,1	361110,8	Poço tubular	Público	10		Abandonado				
HK074	DUAS LAGOAS	052010,5	360601,6	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	973,7
HK075	FAZENDA SAO GONSALO	052030,9	360545,2	Poço tubular	Particular	120		Paralisado	Catavento			
HK076	CRUZEIRO DO NORTE	052037,4	360653,6	Poço tubular	Particular	92		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	761,15
HK077	FAZENDA DOIS IRMAOS	052055,0	360704,3	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	1199,9
HK078	FAZENDA SAO JOSE DE JANDAIRA	052049,3	360717,0	Poço tubular	Particular	76		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1345,5
HK079	JANDAIRA	052110,4	360727,4	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado				
HK080	JANDAIRA	052120,5	360721,7	Poço tubular	Público	95		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1033,5
HK081	JANDAIRA	052117,1	360728,9	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura, Indústria/Comércio, Recreação,	816,4
HK082	JANDAIRA	052118,2	360728,7	Poço tubular	Particular	250		Abandonado	Bomba submersa			
HK083	JANDAIRA	052127,9	360725,8	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Indústria/Comércio, Recreação,	1138,8
HK084	JANDAIRA	052127,9	360726,6	Poço tubular	Particular	110		Abandonado				
HK085	FAZENDA ARIZONA	052139,0	360736,4	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	761,15
HK086	FAZENDA ARIZONA	052138,2	360735,4	Poço tubular	Particular	66,15		Abandonado	Catavento			702
HK087	ASSENTAMENTO GUARARAPES	051954,7	361100,7	Poço tubular	Público	160		Paralisado	Bomba submersa			
HK088	ASSENTAMENTO GUARARAPES	052004,5	361105,6	Poço tubular	Público	113		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica		
HK089	ASSENTAMENTO GUARARAPES	052005,4	361105,1	Poço tubular	Público	123,05		Não Instalado				1225,9
HK090	ASSENTAMENTO GUARARAPES	051949,2	361101,6	Poço tubular	Público	77,8		Abandonado	Catavento			
HK091	FAZENDA ESPERANCA	051947,8	361051,6	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, PLANTACAO PARTICULAR,	1220,05
HK092	POVOADO CABECO	051826,2	361015,0	Poço tubular	Particular	30		Abandonado				
HK093	CABECO	051821,1	361019,2	Poço tubular	Particular	90		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica		
HK094	CABECO	051821,9	361011,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	1469
HK095	CABECO	051821,9	361030,2	Poço tubular	Particular	110,9		Não Instalado				1423,5
HK096	CABECO	051802,4	361001,7	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1121,9
HK097	CABECO	051723,2	360933,8	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	1251,9
HK098	CABECO 1	051726,1	360927,0	Poço tubular	Particular	93,7		Não Instalado				967,2

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jandáia
Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HK099	CABECO 1	051734,9	360904,6	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	761,8
HK100	CABECO 1	051737,0	360855,3	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	726,7
HK101	RIACHO	052559,1	360756,0	Poço tubular	Particular	111,3		Não Instalado	Sarilho		Doméstico Secundário, Animal,	1345,5
HK102	SAO JOSE	052719,4	360742,5	Poço tubular	Particular	33,3		Abandonado			,	
HK103	OLHO D'AGUA DE CATANDUVA	052132,8	361201,0	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1094,6
HK104	JANDAIRA	052059,5	360739,3	Poço tubular	Particular	95		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1384,5
HK105	FAZENDA SAO FRANCISCO	052010,6	360728,1	Poço tubular	Particular	92		Em Operação	Catavento		Animal, Agricultura,	1067,95
HK106	FAZENDA SAO JOSE	051942,6	360715,7	Poço tubular	Particular	88		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1976
HK107	FAZENDA SAO FRANCISCO	051848,9	360630,9	Poço tubular	Particular	78		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	2132
HK108	CABECO	051733,2	360714,2	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1004,9
HK109	CABECO	051640,7	360807,8	Poço tubular	Particular	77		Em Operação	Catavento		Animal,	986,7
HK110	CABECO	051742,6	360842,3	Poço tubular	Particular	83,7		Não Instalado			,	
HK462	FAZENDA SITIO NOVO	051737,9	360431,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	2210

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA