

**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
JUAZEIRO DO PIAUÍ**

Março/2004

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

PIAUÍ



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

 **PRODEEM**
O Brasil se liga, o futuro acontece

Programa
LUZ
para todos

Secretaria de
MinaseMetalurgia

Secretaria de
Desenvolvimento Energético

Ministério de
Minase Energia

 **BRASIL**
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Dilma Vana Rousseff

Ministra de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA

Mauricio Tiomno Tolmasquim

Secretário

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO

André Ramon Silva Martins

Secretário Interino

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Giles Carriconde Azevedo

Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS

João Nunes Ramis

Diretor

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS
PRODEEM

Paulo Augusto Leonelli

Diretor

Aroldo Borba
Gerente Técnico

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

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 Timóteo

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 Desenvolvimento Energético / Secretaria de Minas e Metalurgia
Programa Luz Para Todos
Programa de Desenvolvimento Energético de 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 PIAUÍ

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO PIAUÍ

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Robério Bôto de Aguiar
José Roberto de Carvalho Gomes

Fortaleza
Março/2004

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANÇEIRA

José Emílio C. Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti - DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO

José Alberto Ribeiro - REFO

Oderson A. de Souza Filho - REFO

Francisco C. Lages C. Filho - RESTE

João Alfredo da C. L. Neto - SUREG-RE

José Carlos da Silva - SUREG-RE

Luis Fernando C. Bonfim - SUREG-SA

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

Ângelo Trévia Vieira

Felicíssimo Melo

Francisco Alves Pessoa

Jader Parente Filho

José Roberto de Carvalho Gomes

Liano Silva Veríssimo

Luiz da Silva Coelho

Robério Bôto de Aguiar

RESTE

Antônio Reinaldo Soares Filho

Carlos Antônio Luz

Cipriano Gomes Oliveira

Heinz Alfredo Trein

Ney Gonzaga de Souza

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

José Wilson de Castro Temóteo

João de Castro Mascarenhas

Jorge Luiz Fortunato de Miranda

Luiz Carlos de Souza Júnior

Manoel Júlio da Trindade G. Galvão

Saulo de Tarso Monteiro Pires

Sérgio Monthezuma S. Guerra

Simeones Neri Pereira

Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

Vanildo Almeida Mendes

SUREG-SA

Edvaldo Lima Mota

Edmilson de Souza Rosa

Herminio Brasil Vilaverde Lopes

João Cardoso Ribeiro M. Filho

Luis Henrique Monteiro Pereira

Pedro Antônio de Almeida Couto

Vânia Passos Borges

SUREG-BH

Angélica Garcia Soares

Eduardo Jorge Machado Simões

Ely Soares de Oliveira

Haroldo Santos Viana

Reynaldo Murilo D. Alves de Brito

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco - SUREG-BE

Ana Cláudia Vieira - SUREG-PA

Bráulio Robério Caye - SUREG-PA

Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA

Geraldo de B. Pimentel - SUREG-PA

José Cláudio Viegas C. - SUREG-SA

Paulo Pontes Araújo - SUREG-BE

Tomás E. Vasconcelos - SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior

Adriana de Jesus Felipe

Álerson Faliery Suarez

Almir Gomes Freire - CPRM

Ângela Aparecida Pezzuti

Antônio Celso R. de Melo - CPRM

Antônio Edílson Pereira de Souza

Antônio Jean Fontenele Menezes

Antônio Manoel Marciano Souza

Antônio Marques Honorato

Armando Arruda Câmara F. - CPRM

Carlos Alberto G. de Andrade - CPRM

Celso Viana Maciel

Cícero René de Souza Barbosa

Cláudio Márcio Fonseca Vilhena

Claudionor de Figueiredo

Cleiton Pierre da Silva Viana

Cristiano Alves da Silva

Edivaldo Fateicha - CPRM

Eduardo Benevides de Freitas

Eduardo Fortes Crisóstomos

Eliomar Coutinho Barreto

Emanuelly de Almeida Leão

Emerson Garret Menor

Emicles Pereira C. de Souza

Érika Peconick Ventura

Ervál 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 Antônio Araújo Meneses

Geancarlo da Costa Viana

Genivaldo Ferreira de Araújo

Gustavo Lira Meyer

Haroldo Brito de Sá

Henrique Cristiano C. Alencar

Jamile de Souza Ferreira

Jaqueline Almeida de Souza

Jefté Rocha Holanda

João Carlos Fernandes Cunha

João Luis Alves da Silva

Joelza de Lima Enéas

Jorge Hamilton Quidute Goes

José Carlos Lopes - CPRM

Joselito Santiago Lima

Josemar Moura Bezerril Junior

Julio Vale de Oliveira

Kênia Nogueira Diógenes

Marcos Aurélio C. de Góis Filho

Mário Wardi Junior

Matheus Medeiros Mendes Carneiro

Maurício Vieira Rios - CPRM

Michel Pinheiro Rocha

Narcelya da Silva Araújo

Nicácia Débora da Silva

Oscar Rodrigues Aciolly 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

Rodrigo Araújo de Mesquita

Romero Amaral Medeiros Lima

Rosângela de Assis Nicolau

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

José Roberto de Carvalho Gomes

Robério Bôto de Aguiar

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Localização e Aspectos Sócio-Econômicos

Homero Coelho Benevides

Raimundo Anunciato de Carvalho

Robério Bôto de Aguiar

Valderedo de Almeida Magno

Aspectos Fisiográficos e Geologia

Epifânio Gomes da Costa

Recursos Hídricos Superficiais

Francisco Tarcísio Braga Andrade

Robério Bôto de Aguiar

Recursos Hídricos Subterrâneos

Jose Roberto de Carvalho Gomes

DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Liano Silva Veríssimo

Ricardo de Lima Brandão

Robério Bôto de Aguiar

ILUSTRAÇÕES

Ângelo Trévia Vieira
Francisco Vladimir Castro Oliveira
Iaponira Paiva Gomes
José Alberto Ribeiro
José Roberto de Carvalho Gomes
Liano Silva Veríssimo
Oderson Antônio de Souza Filho
Raimundo Anunciato de Carvalho
Ricardo de Lima Brandão
Sara Maria Pinotti Benvenuti

BANCO DE DADOS

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Eriveldo da Silva Mendonça

Consistência

Janólfita Leda Rocha Holanda

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Execução

Antônio Celso Rodrigues de Melo
José Emilson Cavalcante
Selêucis Lopes Nogueira
Vicente Calixto Duarte Neto

A282	Aguiar, Robério Bôto de Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Juazeiro do Piauí / Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . — Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004. 1. Hidrogeologia – Piauí - Cadastros. 2. Água subterrânea – Piauí - Cadastros. I. Gomes, José Roberto de Carvalho. II Título. CDD 551.49098122
------	--

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 e Bahia, e norte de Minas Gerais e do Espírito Santo.

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

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

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

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
4.1. LOCALIZAÇÃO	2
4.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	2
4.3. ASPECTOS FÍSIOGRÁFICOS	3
4.4. GEOLOGIA	4
4.5. RECURSOS HÍDRICOS	4
4.5.1. Águas Superficiais	4
4.5.2. Águas Subterrâneas	5
5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	5
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
ANEXO 1 - PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO	
ANEXO 2 - MAPA DE PONTOS D'ÁGUA	

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 dessas fontes hídricas.

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

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

Este Projeto tem como objetivo cadastrar todos os poços tubulares, poços amazonas representativos e fontes naturais em uma área, inicial, 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 e Bahia, e norte de Minas Gerais e Espírito Santo.



Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

3 - METODOLOGIA

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

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 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 ser coletadas através de uma visita técnica (caracterização do poço, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade e uso da água, e aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coletados foram repassados sistematicamente ao Núcleo de Processamento de Dados da CPRM - Residência de Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados que, devidamente consistido e tratado, possibilitou 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 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 *ArcView*. 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 por problemas ainda existentes na cartografia municipal ou talvez devido a informações incorretas prestadas aos recenseadores.

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 JUAZEIRO DO PIAUÍ

4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Campo Maior (figura 2), compreendendo uma área irregular de 838,49 km², tendo como limites ao norte os municípios de Sigefredo Pacheco e Milton Brandão, ao sul Castelo do Piauí e Buriti dos Montes, a leste Buriti dos Montes, e a oeste Castelo do Piauí e Sigefredo Pacheco.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05°10'19" de latitude sul e 41°42'10" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 158 km de Teresina.

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos *sites* do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pela Lei nº 4.810 de 14/12/1995. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 4.523 habitantes e uma densidade demográfica de 5,36 hab/km², onde 78,5% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 57,7% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho.

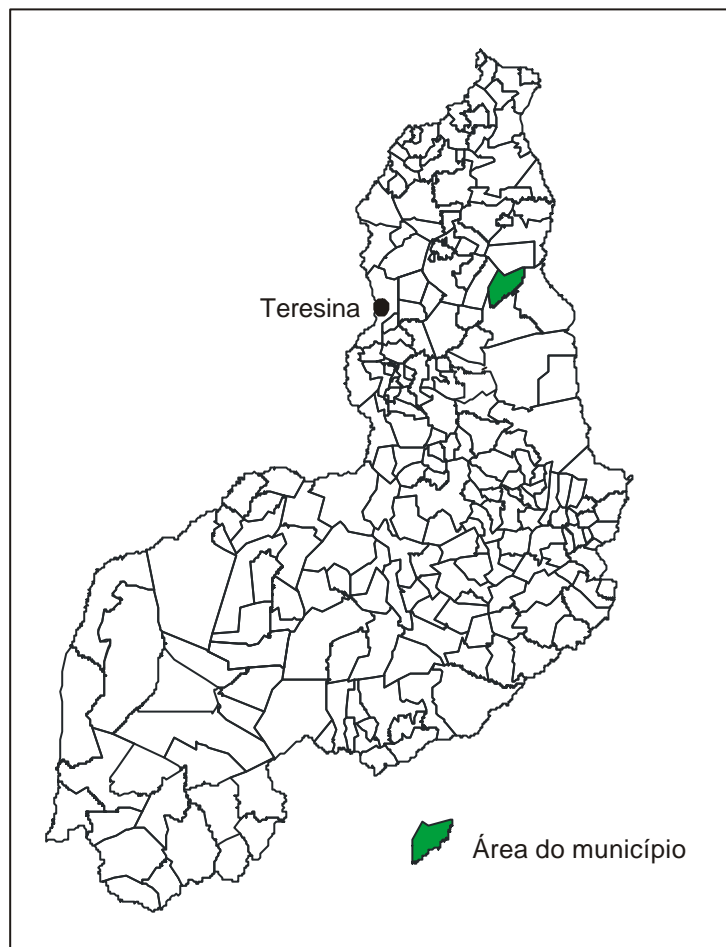


Figura 2 - Mapa de localização do município.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Juazeiro do Piauí (com altitude da sede a 175 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 22°C e máximas de 35°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.600 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região compreendem principalmente plintossolos álicos de textura média, fase complexo campo maior. Solos podzólicos vermelho-amarelos, plínticos e não plínticos com transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio, floresta ciliar de carnaúba e caatinga de várzea e, secundariamente, solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia e/ou carrasco. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Sudeste do Piauí II (CPRM – 1973), Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Radam (1973).

As feições geomorfológicas da região compreendem superfície aplainada com presença de áreas deprimidas, que formam lagoas temporárias; superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies onduladas, relevo movimentado, correspondendo a encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas acentuadas de vales e elevações, altitudes entre 150 a 500 metros (serras, morros e colinas) e superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Geografia do Brasil – Região Nordeste (IBGE, 1977).

4.4 - Geologia

Duas únicas unidades geológicas pertencentes às coberturas sedimentares dominam nos limites do município. Tratam-se das denominadas Formação Cabeças, reunindo arenito, conglomerado e siltito e a Formação Pimenteiras, contendo arenito, siltito e folhelho (figura 3).

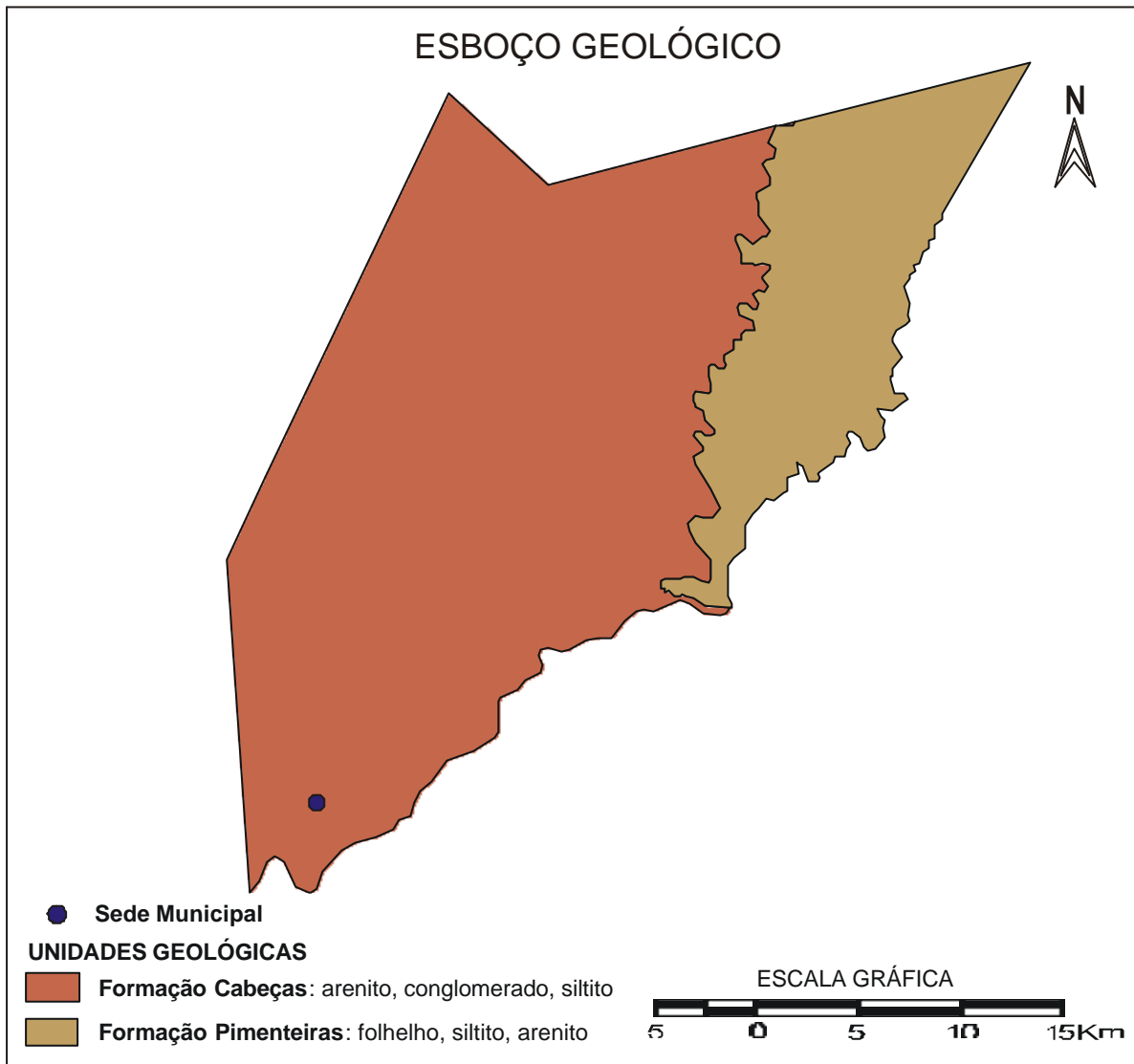


Figura 3 - Esboço geológico do município.

4.5 - Recursos Hídricos

4.5.1 - Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando uma área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional, e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semi-árida.

Apesar do Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes. Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de Piri-piri, onde se desenvolve grandes projetos agrícolas; Cajazeiras, no município de Pio IX, é também uma garantia contra a falta de água durante as secas; Ingazeira, situado no município de Paulistana, no rio Canindé e; Barreira, situado no município de Fronteiras.

Os principais cursos d’água que drenam o município são os rios Poti, Parafuso e Vertente.

4.5.2 -Águas Subterrâneas

No município de Juazeiro do Piauí distingue-se apenas o domínio hidrogeológico de rochas sedimentares, pertencentes à Bacia do Parnaíba, correspondente às formações Pimenteiras e Cabeças.

A Formação Pimenteiras normalmente não apresenta importância hidrogeológica pelo fato de possuir constituintes litológicos da baixa permeabilidade.

As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, favorecendo assim o processo de recarga por infiltração direta das águas de chuvas. Tal aquífero se constitui no mais importante elemento de armazenamento de água subterrânea do município, constituindo-se num potencial fornecedor desse bem, principalmente levando-se em consideração que essa unidade aflora em cerca de 80% da área total do município.

5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 130 pontos d’água, sendo três fontes naturais, um poço escavado (cacimba ou amazonas) e 126 poços tubulares. Como os poços representam a grande maioria dos pontos cadastrados, o diagnóstico ficará restrito a esta categoria.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram, os poços foram classificados em: públicos, quando estão em terrenos de servidão pública e; particular, quando estão em propriedades privadas. A figura 4 mostra que 28 poços são públicos e 102 são de uso particular.

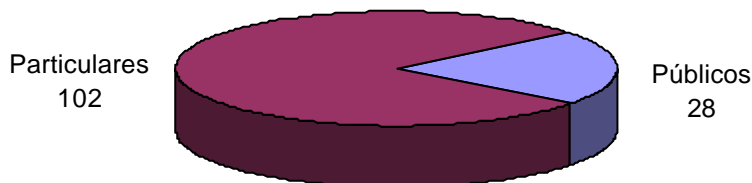


Figura 4 – Natureza da propriedade do terreno.

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 com manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles que foram perfurados, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, e representam os que não apresentam possibilidade de produção.

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 5.

Quadro 1 - Situação atual dos poços cadastrados com relação a finalidade de uso da água.

Natureza do poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	4	19	4	0
Particular	3	54	41	2
Total	7	73	45	2

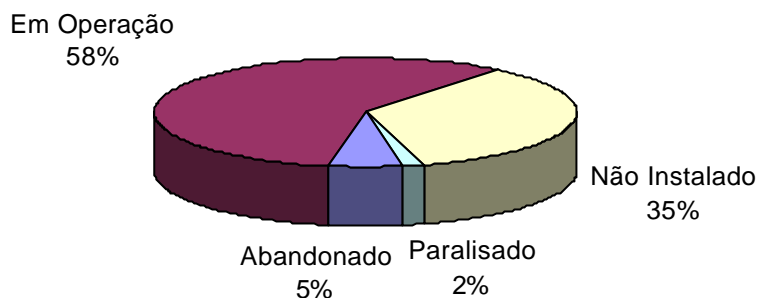


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados.

A figura 6 mostra a relação entre os poços atualmente em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados), mas passíveis de entrar em funcionamento. Verifica-se que 43 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, quatro encontram-se desativados, podendo, entretanto vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 19 poços que estão em uso.

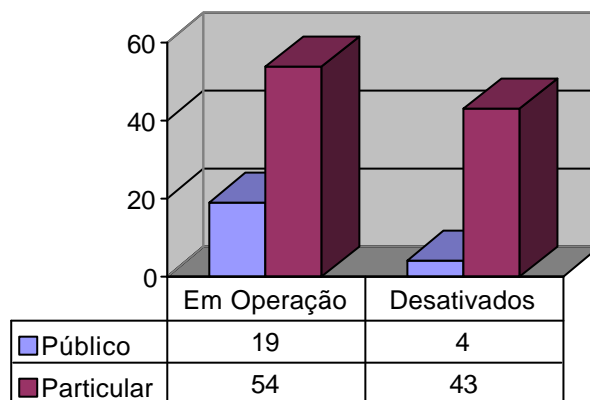


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que 15 poços públicos e 38 particulares utilizam energia elétrica. Os poços restantes, onze públicos e 65 particulares, dependem de outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

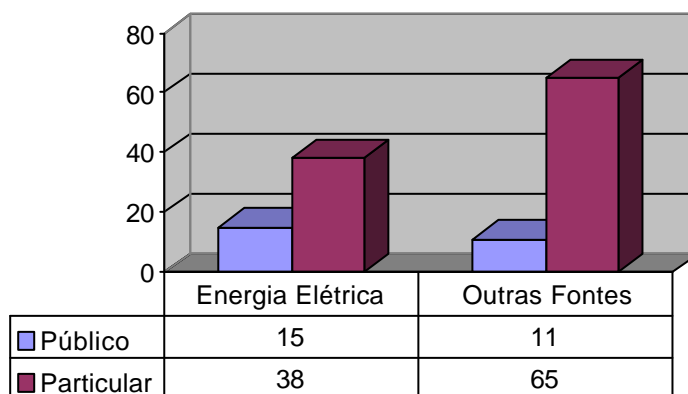


Figura 7 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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

Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica da água multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD). Neste diagnóstico, utilizou-se o fator 0,65 para obter o teor de sólidos dissolvidos nas águas analisadas.

A água com demasiado teor de minerais dissolvidos não é conveniente para certos usos. Contendo menos de 500 mg/L de sólidos dissolvidos é, em geral, satisfatória para o uso doméstico e para muitos fins industriais. Com mais de 1.000 mg/L contém minerais que lhe conferem um sabor desagradável e a torna inadequada para diversas finalidades.

Para efeito de classificação das águas dos poços cadastrados, foram considerados os seguintes intervalos de sólidos totais dissolvidos (STD).

< 500 mg/L	Água doce
500 a 1.500 mg/L	Água salobra
> 1.500 mg/L	Água salgada

Foram coletadas amostras de água e analisados os sólidos totais dissolvidos de 117 poços, tendo como resultados valores variando de 48,1 a 5.089,5 mg/L e valor médio de 459,8 mg/L. Conforme a figura 8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, 89 poços apresentaram água doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, 23 água salobra e 5 com água salgada.

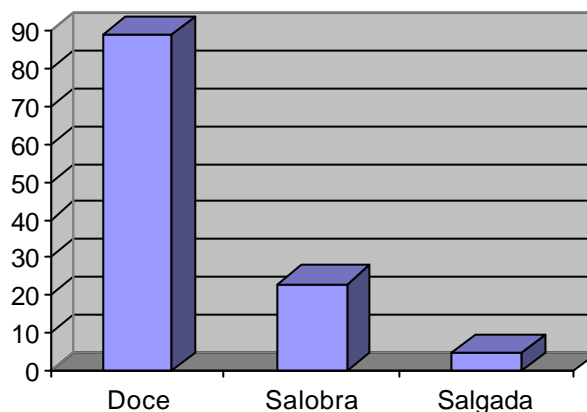


Figura 8 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

6 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

1. Em termos de domínio hidrogeológico, predominam as rochas da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que possuem porosidade primária e boa permeabilidade, proporcionando boas condições de armazenamento e fornecimento de água;
2. O quadro 2 apresenta a situação atual dos poços existentes no município, onde cerca de 21% dos poços cadastrados são públicos e 37% do total são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 41% dos poços são atendidos por rede de energia elétrica, o restante depende de fontes alternativas (eólica, solar) ou combustíveis para funcionar o sistema de bombeamento de água;
4. Em termos de qualidade das águas subterrâneas, as amostras analisadas mostraram que cerca de 76% dos poços possuem água doce, 20% são salobras e 4% são salgadas.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	4	19	4	0	27
Particular	3	54	41	2	100
Total	7	73	45	2	127

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

1. Os poços desativados e não instalados devem entrar em programas de recuperação e instalação de equipamentos de bombeamento, visando o aumento da oferta de água à região;
2. Poços paralisados em virtude de alta salinidade, devem ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas etc.) visando a instalação de equipamentos de dessalinização da água;
3. Todos os poços necessitam de manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento, principalmente, em tempos de estiagens prolongadas;
4. Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas, em todos os poços, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Geografia do Brasil. *Região Nordeste*. Rio de Janeiro, SERGRAF. IBGE, 1977
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [Mapas Base dos municípios do Estado do Piauí]. Escalas variadas. Inédito.
- JACOMINE, P.K.T. et al.. Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE -DRN. 1986. 782 p ilust.
- LIMA, E. de A. M. & LEITE, J.F. – 1978 – Projeto Estudo Global da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Recife: DNPM/CPRM.
- PESSOA, M. D. – 1979 – Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste. Folha Nº 18 – São Francisco – NE. Recife. SUDENE
- PROJETO CARVÃO DA BACIA DO PARNAÍBA. Convênio DNPM/CPRM. Relatório Final da Etapa I. vol. 1. Recife. 1973
- PROJETO RADAM. FOLHA SB.23 TERESINA E PARTE DA FOLHA SB.24 JAGUARIBE; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro. 1973

ANEXO 1

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Juazeiro do Piauí - Estado do Piauí

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE _S	LONGTUDE _W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HC740	JACARE	4 56 8,8	41 27 24,8	Poço tubular	Particular	90	6000	Em Operação	Bomba manual		Particular	2054
HC741	SITIO	4 57 46,4	41 29 20,4	Poço tubular	Particular	80	5000	Não Instalado	Sarilho			469,95
HC742	JUAZEIRO DO SEBASTO (MILANES)	4 58 12,3	41 30 27	Poço tubular	Particular	48,5	5500	Não Instalado	Sarilho			3048,5
HC743	JUAZEIRO DO SEBASTO	4 58 13,4	41 30 40,5	Poço tubular	Particular	70	6000	Não Instalado	Sarilho			887,25
HC744	BOA ESPERANCA	4 59 46	41 29 22,5	Poço tubular	Particular	56	6000	Não Instalado	Sarilho			2099,5
HC745	MAE DAGUA	4 55 52,4	41 26 35,7	Poço tubular	Particular	100	13300	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	843,05
HC746	PONTA DO MORRO	4 56 53,6	41 26 1,7	Poço tubular	Particular	94	6000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	1029,6
HC747	GEIJA	4 55 24,1	41 25 3,8	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado	Sarilho			5089,5
HC748	CASA NOVA	4 55 47,8	41 25 30,4	Poço tubular	Particular	85	3000	Não Instalado	Sarilho			522,6
HC749	AGRESTE	4 54 40,5	41 25 57,2	Poço tubular	Particular	50,6	4000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	311,35
HC750	CAJUEIRO	4 55 36,7	41 26 46,6	Poço tubular	Particular	120	5000	Não Instalado	Sarilho			659,1
HC751	FAZENDA QUEBRADA (SERRA DO CABANA)	4 54 47	41 28 8,4	Poço tubular	Particular	68	500	Não Instalado	Sarilho			234,65
HC752	TOROMORTO (TABOLEIRO)	4 53 8,9	41 28 51,4	Poço tubular	Particular	28,1	3000	Não Instalado	Sarilho			1677
HC753	BURITI DO SANTO ANTONIO	4 50 43,2	41 28 17,7	Fonte natural	Particular			Em Operação		Elétrica monofásica	Comunitário	50,05
HC754	BURITI DO SANTO ANTONIO	4 50 45	41 28 13,7	Fonte natural	Particular			Em Operação		Elétrica monofásica	Comunitário	53,3
HC755	BURITI DO SANTO ANTONIO	4 50 51,9	41 28 23,5	Poço tubular	Particular	135	3500	Não Instalado				700,7
HD650	FAZENDA SUCURUJU	4 52 23,3	41 32 8,2	Poço tubular	Particular	87	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	226,85
HD651	TUCUNS	4 52 49,2	41 33 37,5	Poço tubular	Particular	60	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	128,05
HD652	TUCUNS	4 52 48	41 33 35,6	Poço tubular	Particular	80	5000	Não Instalado	Sarilho			83,85
HD667	FAZENDA DA SERRA (ASSENTAMENTO)	4 55 13,9	41 38 25,9	Poço tubular	Público	100	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	159,9
HD676	GANGORRA	4 55 2,8	41 38 15,2	Poço tubular	Particular	80	3000	Não Instalado	Sarilho			184,6
HD677	TAMBORIL	4 54 5,6	41 37 55	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	338,65
HD680	PAU DARCO	4 54 4,6	41 36 27,8	Poço tubular	Particular	40	4500	Não Instalado	Sarilho			621,4
HD681	LAGOA	4 54 40,6	41 36 21,5	Poço tubular	Particular	80	5000	Não Instalado	Sarilho			647,4
HD682	ALTO DO SANTO ANTONIO	4 53 54,7	41 35 3,2	Poço tubular	Particular	100	4500	Em Operação	Bomba manual		Comunitário	271,7
HD683	ALTO DO SANTO ANTONIO PARAFUSO	4 54 9	41 34 44,3	Poço tubular	Público	86	3500	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	118,3
HD684	ALTO DO SANTO ANTONIO (PARAFUSO)	4 54 27,3	41 34 31,2	Poço tubular	Público	39,1	3500	Não Instalado	Sarilho			81,25
HD685	ALTO DO SANTO ANTONIO	4 54 20,9	41 34 45,4	Poço tubular	Particular	80	2500	Não Instalado	Sarilho			84,5
HD686	BOA MORADA	4 55 11	41 35 22,3	Poço tubular	Particular	25	3500	Não Instalado	Sarilho			144,3
HD687	BOA FE	4 55 47,6	41 35 30,3	Poço tubular	Público	100	16000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	202,8
HD688	BOA FE (BOA HORA)	4 56 25,3	41 35 38,5	Poço tubular	Público	26	4800	Em Operação			Comunitário	211,25
HD689	SEGREDO	4 56 35,3	41 33 47,4	Poço tubular	Particular	38,1	4500	Não Instalado	Sarilho			301,6
HD690	FAZENDA MOURAOI	4 58 23,7	41 35 30	Poço tubular	Particular	54	1100	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	294,45

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Juazeiro do Piauí - Estado do Piauí

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE _S	LONGTUDE _W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HD691	CAJUEIRO	4 59 48,6	41 36 14,7	Poço tubular	Particular	90	11000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	412,1
HD692	CAJUEIRO	4 59 46,7	41 36 15,5	Poço tubular	Particular	80	1500	Não Instalado	Sarilho			410,8
HD693	MOURAO	4 58 34,7	41 35 53,7	Poço tubular	Particular	70	41000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	295,75
HD694	LUZIA (LUZILANDIA)	4 59 19,2	41 35 34,8	Poço tubular	Particular	40	1600	Em Operação				260,65
HD695	SAO PEDRO	4 57 15	41 38 44,1	Poço tubular	Particular	120	2000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	80,6
HD696	SOLTO (MOURAO)	4 58 25,8	41 37 3,4	Poço tubular	Particular	118	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	332,15
HD697	SITIO LUZIA	4 59 38,3	41 35 45,9	Poço tubular	Particular	70	3500	Não Instalado	Sarilho			240,5
HD698	TINGUIZEIRO	5 0 29,8	41 35 58,5	Poço tubular	Público	70	4000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	472,55
HD699	IPUEIRA	5 3 52,5	41 42 42,8	Poço tubular	Particular	84	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		930,8
HD700	IPUEIRA	5 3 52,6	41 42 42,7	Poço tubular	Particular	70		Abandonado				
HD701	IPUEIRA (OURO VERDE)	5 3 21,4	41 43 47,4	Poço tubular	Particular	73	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	155,35
HD702	IPUEIRA DO BRASAO	5 4 6,4	41 42 12,5	Poço tubular	Particular	86	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	204,75
HD703	IPUEIRA (CROATA)	5 4 8,5	41 42 1,5	Poço tubular	Particular	58	11000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	491,4
HD704	IPUEIRA	5 4 4,4	41 41 35,2	Poço tubular	Público	65		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	469,3
HD705	IPUEIRA	5 4 4,4	41 41 34,5	Poço tubular	Público	32	20000	Abandonado				
HD706	IPUEIRA	5 3 57	41 41 25	Poço tubular	Particular	36	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	758,55
HD707	IPUEIRA	5 3 1	41 41 4,2	Poço tubular	Particular	40	8000	Não Instalado	Sarilho			269,1
HD708	IPUEIRA (MATO ESCURO) DO BRASAO	5 2 48,7	41 41 4,7	Poço tubular	Público	80	5500	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	525,2
HD709	IPUEIRA (MATO ESCURO)	5 2 27,3	41 41 2,8	Poço tubular	Particular	50	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	326,95
HD710	IPUEIRA	5 2 26,5	41 40 58,6	Poço tubular	Particular	60	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	410,15
HD711	SALAO DOURADO	4 59 45,4	41 40 15,6	Poço tubular	Particular	70	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	508,95
HD712	SALAO DOURADO	4 59 0	41 39 28,1	Poço tubular	Particular	125	5000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	303,55
HD713	GANGORRA	4 55 12,4	41 39 25,5	Poço tubular	Particular	240		Não Instalado				
HD714	ANGICAL	4 56 46,5	41 39 33,2	Poço tubular	Particular	210	6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	98,15
HD715	ANGICAL	4 56 48	41 39 34,8	Poço tubular	Particular	180	6000	Paralisado			Comunitário	81,9
HD716	ANGICAL	4 56 47,8	41 39 35	Poço tubular	Particular	200	3500	Em Operação	Catavento	Eólica		132,6
HD717	ANGICAL	4 56 48	41 39 35,4	Poço tubular	Particular	110		Abandonado				
HD718	ESPIA	5 0 14,1	41 37 33,8	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado				
HD719	SIMPATIA IPUEIRA	5 2 21,8	41 39 56	Poço tubular	Público	60	4500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	131,95
HD720	IPUEIRA DO BRASAO (MATO ESCURO)	5 2 3	41 40 27,4	Poço tubular	Particular	80	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	304,2
HD735	TAMANDUA	5 1 46	41 32 29,9	Poço tubular	Particular	28,55		Paralisado				446,55
HD736	AROEIRA	5 4 36,4	41 35 16,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	436,8
HD737	AROEIRA	5 4 35,1	41 35 5,1	Poço tubular	Particular	24,98		Não Instalado	Sarilho			554,45

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Juazeiro do Piauí - Estado do Piauí

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE _S	LONGTUDE _W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HD738	AROEIRA - COLEGIO	5 4 30,1	41 35 18,6	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	942,5
HD739	COLINA	5 4 3,2	41 36 57	Poço tubular	Particular	26,7		Não Instalado	Sarilho			450,45
HD740	SAO BENTO	5 5 54,3	41 41 48,2	Poço tubular	Particular	60	3000	Não Instalado	Sarilho			207,35
HD828	JUAZEIRO DO PIAUI - SEDE	5 10 12,9	41 42 2,7	Poço tubular	Público	90	3530	Abandonado				
HD829	JUAZEIRO DO PIAUI - SEDE	5 10 11,4	41 42 3,4	Poço tubular	Público			Abandonado				
HD830	JUAZEIRO DO PIAUI SEDE	5 10 16,8	41 43 12,6	Poço tubular	Público	85	1000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	239,85
HD831	JUAZEIRO DO PIAUI SEDE	5 10 17,6	41 42 14,2	Poço tubular	Público	620	17600	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	601,9
HD832	JUAZEIRO DO PIAUI SEDE	5 10 3,5	41 42 24,2	Poço tubular	Particular	48	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	263,9
HD833	JUAZEIRO DO PIAUI SEDE	5 10 8,7	41 42 21,2	Poço tubular	Particular	31		Não Instalado				564,85
HD834	JUAZEIRO DO PIAUI SEDE	5 10 23,6	41 42 28,4	Poço tubular	Particular	30	4500	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	263,25
HD835	SEDE MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO PIAUI	5 10 16,3	41 42 23,6	Poço tubular	Particular	59	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	230,75
HD836	SEDE MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO PIAUI	5 10 23,4	41 42 24,2	Poço tubular	Particular	48	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		230,1
HD837	BAIRRO BOM JARDIM	5 10 39	41 42 52,1	Fonte natural	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	28,6
HD838	DILIGENCIA	5 9 3,5	41 42 15,8	Poço tubular	Público	51	5250	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	274,3
HD839	ALTO BONITO	5 8 34,7	41 42 9	Poço escavado	Particular	7,02		Não Instalado	Sarilho			269,1
HD840	SANTA TEREZA	5 8 36,6	41 41 25,4	Poço tubular	Público	51	2000	Em Operação	Bomba manual		Comunitário	180,7
HD841	SEDE MUNICIPAL DEE JUAZEIRO DO PIAUI	5 10 9,4	41 42 2,9	Poço tubular	Particular	45	4000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		183,3
HD842	DILIGENCIA	5 9 29,6	41 42 14	Poço tubular	Particular	48	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		181,35
HD843	SEDE MUNICIPAL DEE JUAZEIRO DO PIAUI	5 10 14,2	41 42 15,6	Poço tubular	Particular	49	1500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	368,55
HD844	MORRO DO URUBU	5 7 43,8	41 42 57,6	Poço tubular	Particular	52	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	541,45
HD845	MORRO DO URUBU	5 7 43,7	41 42 58,5	Poço tubular	Particular	31		Abandonado				
HD846	FAZENDA 2 MORADA DE MARIA	5 6 19	41 43 50,9	Poço tubular	Particular	120	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	418,6
HD847	FAZENDA 2 MORADA DE MARIA	5 6 12,5	41 43 41,2	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado				518,7
HD848	FAZENDA 2 MORADA DE MARIA	5 6 15,2	41 43 53,6	Poço tubular	Particular	31		Não Instalado				
HD849	FAZENDA 2 MORADA DE MARIA	5 6 13,7	41 44 17,1	Poço tubular	Particular	60	25000	Não Instalado				386,75
HD850	FAZENDA SAO JOSE	5 8 44,1	41 42 43,1	Poço tubular	Particular	123	10000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		387,4
HD851	DIAMANTE	5 5 36	41 44 8,9	Poço tubular	Particular	92		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	455
HD852	MANSINHO	5 8 24,6	41 41 0,7	Poço tubular	Público	62	4500	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	107,25
HD853	BOA VISTA	5 7 43,5	41 39 35,9	Poço tubular	Público	72		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	48,1
HD854	BAIXAO DA MUTAMBA	5 7 31,8	41 40 3,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	57,2
HD855	MANSINHO	5 8 17,8	41 40 49,6	Poço tubular	Particular	46	2500	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	92,3
HD856	MANSINHO	5 8 23,8	41 40 51,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	76,7
HD857	ANGICAL	5 9 29,3	41 43 1,4	Poço tubular	Particular	42	3000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica		384,8

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Juazeiro do Piauí - Estado do Piauí

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE _S	LONGTUDE _W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HD858	ANGICAL (MASSAPE)	5 9 6,9	41 42 53,2	Poço tubular	Particular	57	9000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Particular	258,7
HD859	SOSSEGO	5 9 12,7	41 43 26,4	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	254,15
HD860	OLHO DAGUA GRANDE	5 9 21	41 43 26,2	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	328,9
HD861	TAPERA	5 9 11,7	41 41 42,6	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				278,85
HD862	SAMBAIBA - FAZENDA SAO JOAO	5 8 46,6	41 41 7,2	Poço tubular	Particular	55	3000	Em Operação				
HD961	BRAZAO (PROJETO ASSENTAMENTO)	5 1 7,9	41 39 58	Poço tubular	Particular	55	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	167,7
HD962	IPUEIRA DO BRASAO (MATO ESCURO)	5 2 12,3	41 40 41,5	Poço tubular	Público	60	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	265,85
HD963	IPUEIRA DO BRAZAO (MATO ESCURO)	5 2 8,7	41 40 52,9	Poço tubular	Público	57	5500	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	453,7
HD964	PIÇARRA	5 4 23,7	41 40 48,3	Poço tubular	Particular	180	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		273,65
HD965	PIÇARRA	5 4 25,3	41 40 29,5	Poço tubular	Particular	80	5000	Em Operação	Bomba submersa			310,7
HD966	PIÇARRA	5 4 24,5	41 40 40,4	Poço tubular	Particular	150	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		399,1
HD967	PICARRA	5 4 36,9	41 40 49,6	Poço tubular	Particular	110	7000	Em Operação	Bomba submersa			437,45
HD968	MATO ESCURO	5 4 25,1	41 40 54,7	Poço tubular	Público	60	6000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	320,45
HD969	IPUEIRA DA PICARRA	5 4 39,8	41 40 56,1	Poço tubular	Público	58,1	3500	Não Instalado	Sarilho			718,9
HD970	BAIXAO DO JOSE	5 5 29,3	41 40 16,2	Poço tubular	Particular	30	3000	Não Instalado	Sarilho			310,7
HD971	SAO BENTO	5 5 38,9	41 42 7,3	Poço tubular	Particular	56	3000	Não Instalado	Sarilho			461,5
HD972	SAO BENTO	5 5 52,6	41 42 17,3	Poço tubular	Particular	65		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	273,65
HD973	SAO BENTO	5 6 7	41 42 26,8	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado	Sarilho			348,4
HD974	CANTO DO AGRESTE	5 6 41,7	41 42 55,7	Poço tubular	Particular	36		Não Instalado	Sarilho			497,25
HI661	BRAZAO	5 1 34,7	41 42 38,8	Poço tubular	Público	78	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	267,8
HI662	BRAZAO	5 0 30,7	41 42 18	Poço tubular	Público	70		Não Instalado				962
HI663	BRAZAO	4 59 53,1	41 42 17,2	Poço tubular	Público			Abandonado				
HI675	ANGELI	5 2 13,7	41 43 14,1	Poço tubular	Particular	84		Não Instalado	Sarilho			103,35
HI676	CANCELA II	5 1 56,1	41 42 13,9	Poço tubular	Particular	61		Não Instalado				1134,25
HI677	BOA VISTA DO BRASAO	5 0 43,8	41 41 58,6	Poço tubular	Público	58		Não Instalado				297,7
HI678	BRAZAO	5 0 45	41 42 18,9	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			536,25
HI679	BRASAO - CANCELA DO BRASAO	4 59 27,2	41 42 5,3	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	169,65
HI680	CANCELA DO BRASAO	4 59 27,5	41 41 49,3	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado	Sarilho			212,55
HI681	BRASAO	4 59 23,2	41 41 40,2	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado	Sarilho			486,85
HI687	XAMEGO	4 55 17,7	41 40 45,4	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		732,55
HI691	BAIXAO DO TODOI	5 1 37,2	41 43 45,4	Poço tubular	Particular	56		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	149,5

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA