

**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
JACOBINA 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 JACOBINA 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
Hermínio 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 Falieri 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 Renê 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 Herrmano 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

Janólfta 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 Jacobina 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	8
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.

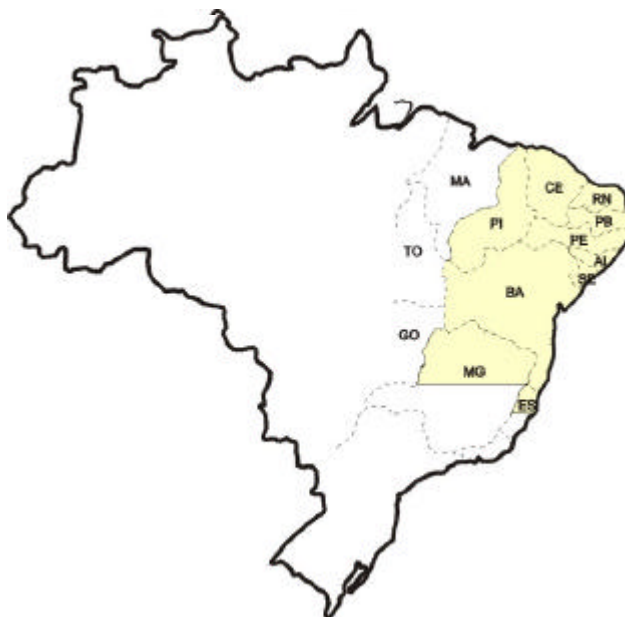


Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

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 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 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 os aplicativos *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 JACOBINA DO PIAUÍ

4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Alto Médio Canindé (Figura 1), compreendendo uma área irregular de 1454,21 km² e tendo como limite os municípios de Patos do Piauí e Isaias Coelho ao norte, ao sul com Paulistana e São Francisco de Assis do Piauí, a leste com Simões e Betânia do Piauí e, a oeste com Conceição do Canindé.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07°56'07" de latitude sul e 41°12'36" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 428 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 Estadual nº 4.477 de 29/04/1992, sendo desmembrado do município de Paulistana. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 5.690 habitantes e uma densidade demográfica de 3,9 hab/km², onde 85% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 58,3% 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, posto de saúde e escolas de ensino fundamental e médio.

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

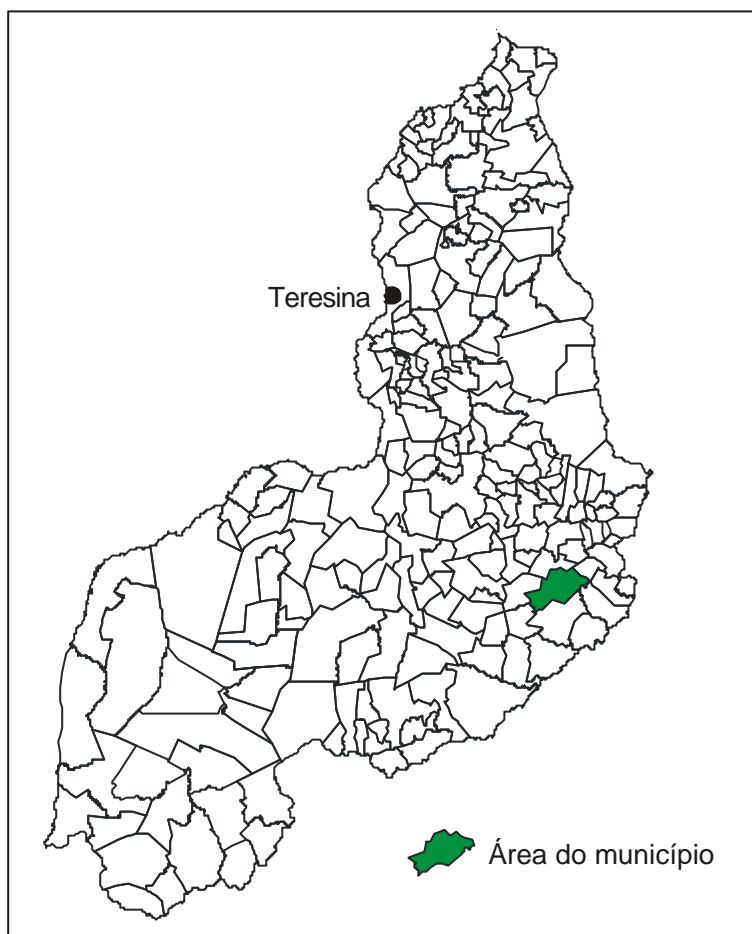


Figura 2 - Mapa de localização do município.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Jacobina do Piauí apresentam temperaturas mínimas de 18 °C e máximas de 36 °C, com clima semi-árido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica (IBGE, 1977).

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de arenitos, conglomerados, folhelhos, siltitos, gnaisses, xistos, quartzitos, mármore e itabiritos, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio. Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem 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 (Jacomine *et al.*, 1986).

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos sub-atuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine *et al.*, 1986).

4.4 - Geologia

Conforme a figura 3, o contexto geológico do município de Jacobina do Piauí é representado pelas rochas cristalinas do pré-cambriano e as rochas sedimentares, tanto da Bacia do Parnaíba, quanto Depósito Colúvio-Eluvial.

O Embasamento Cristalino, que ocupa cerca de 80% da área, é representado por diferentes unidades, como segue: Granitos; Complexo Paulistana, agrupando gnaisses, filitos, quartzitos e xistos; Complexo Jaguaretama, constituído por gnaisses, mármore, quartzitos e xistos; Complexo Itaizinho, englobando gnaisses, mármore e quartzitos e; a unidade basal, Complexo Granjeiro, cujas litologias estão representadas por gnaisses, xistos, itabiritos, mármore e quartzitos.

Cerca de 20% da área total do município é ocupada por rochas sedimentares pertencentes às seguintes unidades: Depósito Colúvio-Eluvial, composta de areia, argila, cascalho e laterito e Grupo Serra Grande, da Bacia do Parnaíba, com arenito, conglomerado, folhelho e siltito.

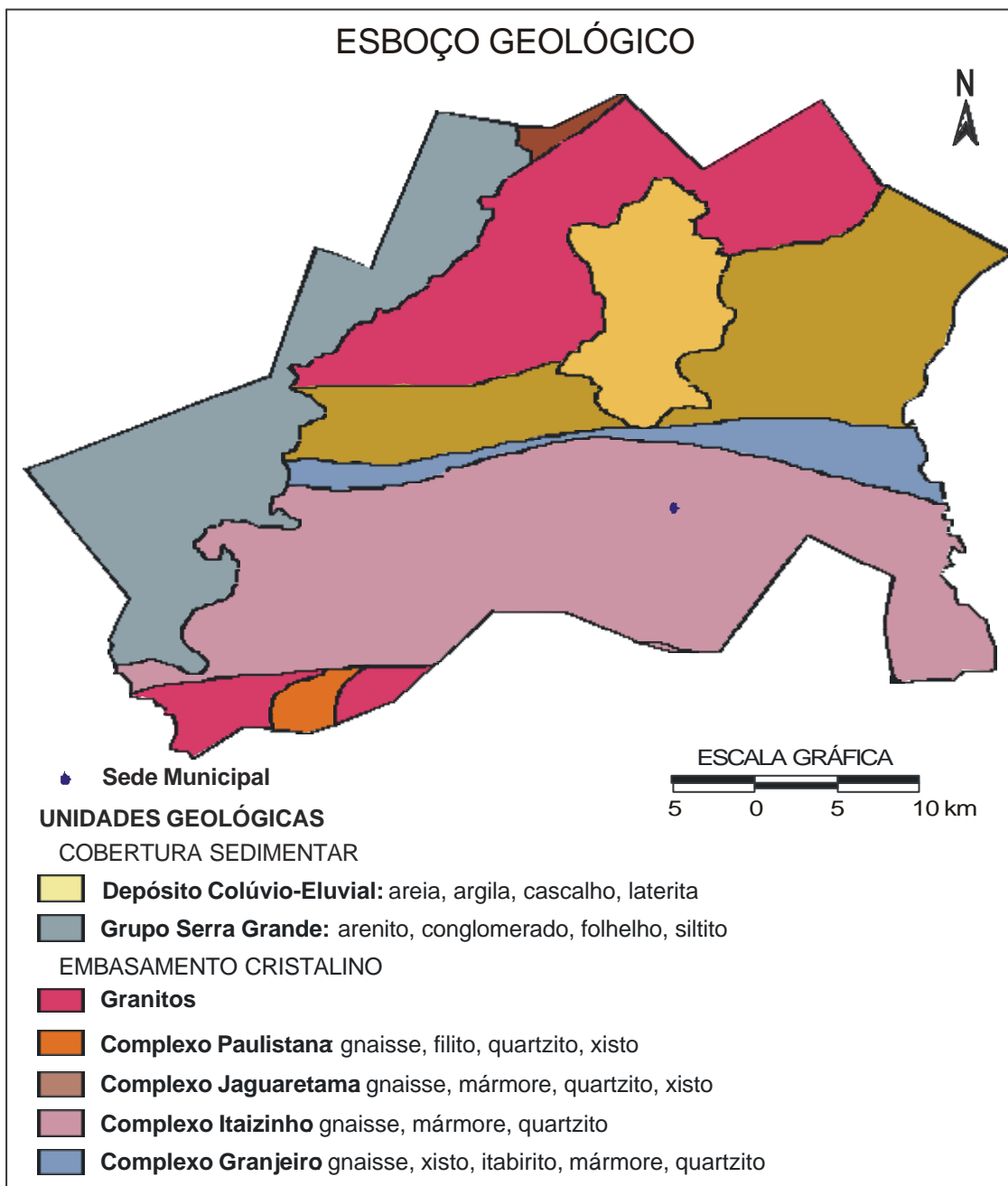


Figura 3 - Esboço geológico do município.

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. Trata-se da 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 1400 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 de Jacobina do Piauí são os riachos Jacobina, do Jorge e Mulungu.

4.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de Jacobina do Piauí distinguem-se três domínios hidrogeológicos: rochas cristalinas, rochas sedimentares e coberturas colúvio-eluviais.

As rochas cristalinas representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural” e representam cerca de 80% da área total do município. Compreendem uma variedade enorme de rochas pré-cambrianas, representadas por granitos e as pertencentes aos complexos Granjeiro, Itaizinho, Jaguaratama e Paulistana, englobando gnaisses, itabiritos, mármores, xistos e quartzitos. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Nesse contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido e do tipo de rocha, é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa da abastecimento nos casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

As unidades sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba, são representadas pelas rochas do Grupo Serra Grande. O Grupo Serra Grande, constituído por arenitos de granulação grossa a média com intercalações de conglomerados, representa o maior potencial aquífero no município.

Os Depósitos Colúvio-Eluviais, formados por argilas, cascalhos e lateritas, têm um comportamento de aquífero granular, caracterizado por porosidade primária e uma elevada permeabilidade, o que lhe confere condições favoráveis de armazenamento e fornecimento de água. No entanto, a condição morfológica que condiciona sua ocorrência (topo dos chapadões), a sua espessura e a razão areia/argila de suas litologias, podem representar um fator desfavorável para o acúmulo de água e inviabilizar sua exploração.

5 - DIAGNÓSTICO DOS PONTOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 87 pontos d’água, sendo 23 poços escavados (cacimba ou amazonas) e 64 poços tubulares.

Quanto a 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 30 poços são públicos e 57 são de uso particular.

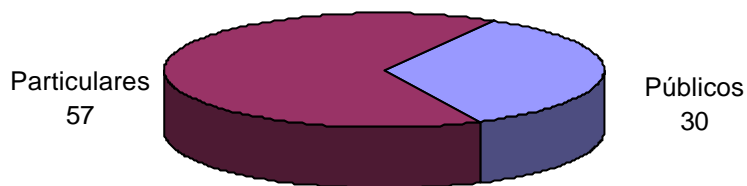


Figura 4 - Natureza da propriedade do terreno.

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 à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços 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, representando 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 dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	1	16	10	3
Particular	2	30	24	1
Total	3	46	34	4

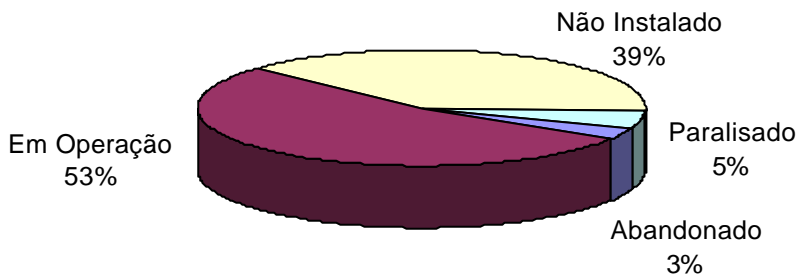


Figura 5 – Situação dos poços cadastrados em percentagem

A figura 6 mostra a relação entre os poços atualmente em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados). Verifica-se que 25 poços particulares estão desativados, mas são passíveis de entrarem em funcionamento. Com relação aos poços públicos, 13 encontram-se desativados, podendo, entretanto vir a operar, somando sua descarga àquelas dos 16 poços que estão em uso.

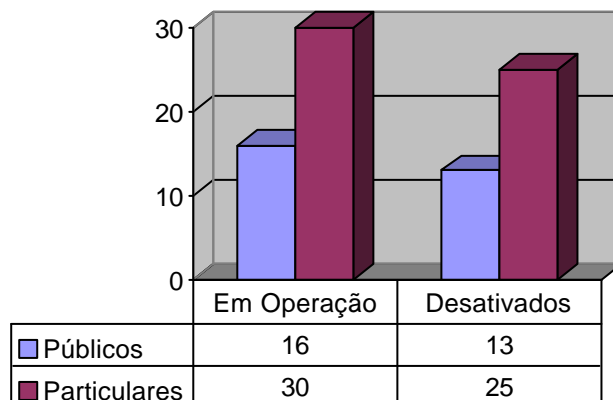


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que apenas 15 poços, três públicos e 12 particulares, utilizam energia elétrica. Os 72 poços restantes dependem de outras fontes de energia, como, eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel ou gasolina).

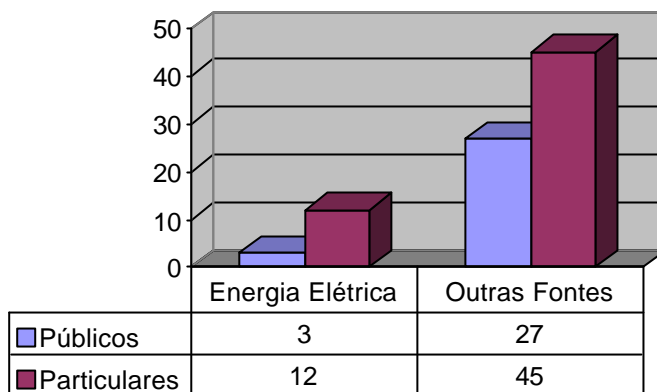


Figura 7 – Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água

Com relação a 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 diretamente relacionada com o teor de sais dissolvidos.

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. 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 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 no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

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

Foram coletadas e analisadas amostras de água de 83 poços. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 55,2 a 6.812,0 mg/L, com valor médio de 1.579,9 mg/L. Observando a figura 9, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de águas salobra em 35 poços, além de 33 poços com água salgada e 15 com água doce (15).

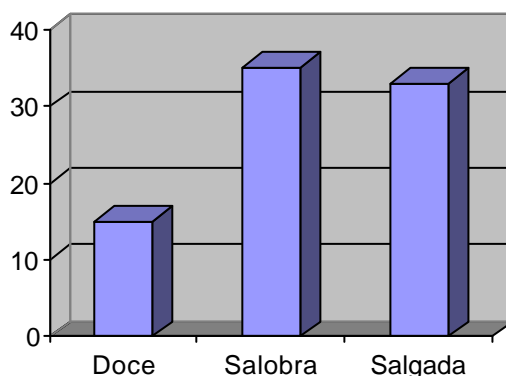


Figura 8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

6 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

1. Em termos de domínio hidrogeológico, predominam as rochas cristalinas do embasamento, que apresentam um baixo potencial hidrogeológico, caracterizado por poços com pequenas vazões e águas geralmente salinizadas;
2. O quadro 2 apresenta a situação atual dos poços existentes no município, onde cerca de 34% dos poços cadastrados são públicos e 44% são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Dos poços cadastrados, aproximadamente 17% são atendidos por rede de energia elétrica, os poços restantes dependem de outras formas de energia, como: eólica, solar ou combustível;
4. Com relação a qualidade das águas subterrâneas, as amostras analisadas mostraram a predominância de poços com águas salobras (42%), além de 40% dos poços com água salgada e 18% dos poços com água doce.

Quadro 2 – Situação atual dos poços cadastrados no município.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	1	16	10	3	30
Particular	2	30	24	1	57
Total	3	46	34	4	87

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

1. Sugere-se avaliar a potencialidade dos depósitos aluvionares que não são explorados no município, como alternativa para abastecimento de diversas localidades;
2. Os poços paralisados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação e instalação de poços, visando o aumento da oferta de água da região;
3. Poços paralisados em virtude de alta salinidade, deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização;
4. Todos os poços necessitam de manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento, principalmente, em tempos de estiagens prolongadas;
5. 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 ilustr.
- 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 Jacobina do Piauí - Estado do Piauí

CÓDIGO POÇO	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)
CG063	JORGE DO MEIO	7 48 38,7	40 57 35	Poço tubular	Público	70	10000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	528,5
CG074	RIACHO DO PAU FERRO	7 45 1,3	41 5 6,7	Poço tubular	Público	87		Em Operação	Compressor de ar		Comunitário	2314
CG080	MORRINHO	7 45 55,7	41 2 29,5	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	882,7
CG185	MULUNGU	7 54 25,9	41 14 31,9	Poço tubular	Público	50	2500	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1391
CG186	ÁGUA FRIA	7 52 17	41 15 58,5	Poço escavado	Particular	10		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	870,4
CG190	MATA PASTO	7 55 12,4	41 23 11,5	Poço escavado	Público	20		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	492,7
CG192	CAMPO ALEGRE (CHAPADA)	7 56 13,8	41 26 5,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	109,2
CG193	ALTO ALEGRE	7 57 12,8	41 23 53,3	Poço escavado	Particular	6		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1052
CG194	BOA VISTA	7 53 40,2	41 23 22,7	Poço tubular	Público	60		Não Instalado	Não equipado		Particular	1573
CG195	IGUATU	7 54 2,6	41 22 20,7	Poço tubular	Particular	27		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	471,9
CG196	QUEIMADAS	7 54 24,4	41 20 56,7	Poço escavado	Particular	10		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	441,4
CG197	ÁGUA SUJA	7 57 49,9	41 14 24,8	Poço tubular	Público	84	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	1489
CG198	ÁGUA SUJA	7 57 46,7	41 14 20,2	Poço escavado	Particular	5		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	6429
CG199	ÁGUA SUJA	7 58 0,6	41 14 8,1	Poço escavado	Particular	7		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1612
CG200	ÁGUA SUJA	7 57 50,9	41 14 12,8	Poço tubular	Público	30		Paralisado	Não equipado			5044
CG201	ÁGUA SUJA	7 58 8,1	41 14 2,3	Poço escavado	Particular	7		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	4258
CG202	ÁGUA SUJA	7 57 59,4	41 13 46,7	Poço tubular	Particular	66	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	616,2
CG203	OITEIRO	7 59 11,8	41 16 53,9	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	1417
CG204	CAATINGA BRANCA (TIGRE)	8 0 52,6	41 23 48	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado			
CG205	BAIXÃO	7 59 37,4	41 27 38,2	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	466,1
CG206	PINTADINHO	7 57 28,2	41 26 59,8	Poço tubular	Particular	20	3000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1084
CG207	PINTADINHO	7 57 27,3	41 27 7,7	Poço tubular	Particular	26	3000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	55,25
CG208	PINTADINHO	7 57 33,5	41 26 51,8	Poço tubular	Particular	22	2700	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1586
CG209	PINTADINHO	7 57 35,5	41 26 48,9	Poço tubular	Particular	15	2000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	589,6
CG210	NOVO LUGAR	7 57 37,5	41 26 32,3	Poço tubular	Particular	24	3000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	276,9
CG211	NOVO LUGAR	7 57 36,2	41 26 23,7	Poço tubular	Particular	24		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	405
CG212	MARIA (DATA SACO)	7 57 47,8	41 28 10,4	Poço tubular	Particular		3000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	234,7
CG213	VOLTA DO CASCUDO	7 57 10	41 28 11,1	Poço tubular	Particular	45	6000	Não Instalado	Sarilho		Particular	1017
CG214	INGAZEIRA	7 57 57,4	41 26 55,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Sarilho		Particular	1016
CG215	LÍNGUA DE VACA	7 57 11,9	41 26 1	Poço tubular	Particular	24		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	200,2
CG216	ALTO ALEGRE	7 57 42,3	41 23 59,6	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Sarilho		Particular	2561
CG217	PARAÍSO	7 59 15,3	41 14 7,9	Poço escavado	Particular	5,5		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	518,1
CG218	CAIEIRA	7 58 55,1	41 14 4	Poço escavado	Particular	5		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	977
CG219	A LAGOINHA	7 58 52,5	41 13 15,2	Poço escavado	Particular	3,5		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	1052

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

CÓDIGO POÇO	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)
CG220	ALAGOINHA	7 59 10,5	41 13 21,8	Poço escavado	Particular			Em Operação	Bomba manual		Comunitário	639,6
CG221	PORTO DA VOLTA	7 58 51,7	41 12 54,2	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	642,9
CG222	BELMONTE	7 58 43,7	41 12 53,6	Poço escavado	Particular	5		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	724,8
CG223	CHUPEIRO	7 59 6,8	41 12 24,9	Poço escavado	Particular	6,5		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	375,1
CG225	CONCEIÇÃO	7 59 38,1	41 11 3,7	Poço tubular	Público	30	7000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	1326
CG226	CALDEIRÃO	8 0 21,2	41 10 53,9	Poço escavado	Particular	10,5	2000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	528,5
CG227	MARAVILHA	7 56 12,8	41 14 8,3	Poço tubular	Particular	43	6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1417
CG228	MARAVILHA	7 56 10,8	41 14 9,6	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	1560
CG229	JUNCO	7 56 27,4	41 15 1,5	Poço escavado	Particular	5		Não Instalado	Sarilho		Particular	1482
CG230	PAU FERRO	7 53 54,2	41 13 16,5	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	596,1
CG241	JUA	7 43 3,3	41 16 13,9	Poço tubular	Público			Em Operação	Compressor de ar		Comunitário	288
CG296	BINGA	7 51 1,1	41 4 23,7	Poço tubular	Particular	23	600	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	4940
CG298	CHAPADA DO BINGO	7 49 58	41 4 28,9	Poço tubular	Público			Não Instalado	Sarilho		Comunitário	2334
CG299	CHAPADA DO BINGA	7 49 1	41 3 59,8	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1259
CG300	DIVISÃO	7 47 33,4	41 2 14,7	Poço tubular	Público		600	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	3523
CG301	DIVISÃO	7 47 48,3	41 2 14	Poço tubular	Público			Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1781
CG302	FAZENDA AGRESTE	7 48 18,5	41 6 20,4	Poço escavado	Particular			Não Instalado	Sarilho		Comunitário	403
CG304	JUAZEIRO SECUNDO	7 47 18,9	41 7 41,3	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	1788
CG305	SANGRADOR	7 46 6,5	41 5 47,1	Poço tubular	Público		600	Não Instalado	Sarilho		Particular	1404
CG306	CURRAL VELHO	7 45 46,6	41 7 2,3	Poço tubular	Público	80		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	3003
CG307	LAGOA CHEIA	7 48 50,7	41 9 40,5	Poço tubular	Público	60	600	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1554
CG308	BANDEIRA	7 52 59,5	41 7 42,3	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	2529
CG309	BANDEIRA	7 53 37,9	41 11 35,6	Poço tubular	Particular	32	5000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	3913
CG310	VAREDÃO	7 51 28,8	41 10 50,6	Poço tubular	Público	40	1280	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	4316
CG311	MATEUS	7 48 42,4	41 11 17,7	Poço escavado	Particular	22	3000	Em Operação	Bomba centrífuga	Elétrica monofásica	Comunitário	783,9
CG312	MATEUS	7 48 51,5	41 11 20,2	Poço tubular	Particular	50	1200	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	1996
CG313	VAREDÃO	7 48 45,8	41 11 44,3	Poço tubular	Particular	60	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	2522
CG314	IBERAÇU	7 58 58,1	41 11 6,7	Poço tubular	Particular	55	3500	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	292,5
CG321	CONCEIÇÃO	8 0 41,7	41 10 35	Poço tubular	Particular	48	1000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	1781
CG323	CONCEIÇÃO	7 58 43,9	41 10 35,3	Poço tubular	Público	18	2000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	2035
CG324	CURRAL DE BAIXO	7 58 51	41 9 59,7	Poço tubular	Particular	61	2000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	1443
CG325	CURRAL DE BAIXO	7 59 6,5	41 9 28,1	Poço escavado	Particular	13,5		Em Operação	Bomba centrífuga	Elétrica monofásica	Comunitário	408,9
CG327	CURRAL DE BAIXO	7 59 0,3	41 9 13,6	Poço escavado	Particular	10		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	1024
CG329	CURRAL DE BAIXO	7 59 1,5	41 9 2	Poço tubular	Público	53		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	990,6

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

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CG330	CURRAL DE BAIXO	7 58 44,4	41 9 16,6	Poço escavado	Particular	13,5	1200	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	2119
CG331	BAIXA VERDE	7 55 47,3	41 8 32,6	Poço tubular	Público	36		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1567
CG332	VELHO QUELÉ	7 56 7,4	41 7 11,7	Poço tubular	Público	80		Abandonado	Não equipado			
CG333	VELHO QUELÉ	7 56 0,4	41 7 9,2	Poço tubular	Particular	104	800	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1632
CG334	SALGADINHO	7 54 24,4	41 5 34,6	Poço tubular	Público	78	4000	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	
CG335	LAGOA DO CAETANO	7 56 10,5	41 6 3,4	Poço escavado	Particular	8		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	2607
CG337	SITUAÇÃO	7 56 21	41 13 54,8	Poço tubular	Particular	30	4000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	787,2
CG338	JACOBINA DO PIAUÍ	7 56 7,9	41 12 45,7	Poço tubular	Particular	40	13200	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	922,4
CG339	JACOBINA DO PIAUÍ	7 56 4,3	41 12 43	Poço tubular	Público	56	18000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	944,5
CG340	ESPINHEIRO	7 52 2,2	41 12 35,4	Poço tubular	Particular	58		Não Instalado	Não equipado		Particular	6812
CG342	PEDRA BRANCA	7 51 43,4	41 15 15,1	Poço tubular	Público	34		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1567
CG343	PORCOS	7 50 18	41 18 34,6	Poço tubular	Particular	62		Abandonado	Não equipado			
CG344	PORCOS	7 50 14,3	41 18 41,5	Poço tubular	Particular	41		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	2041
CG345	LAJEIRO	7 49 48,6	41 13 7,4	Poço tubular	Particular	74	3000	Em Operação	Bomba injetora	étrica monofásica	Comunitário	3725
CG346	MELANCIA	7 55 19	41 14 26,6	Poço tubular	Particular	40	6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	524,6
CG348	ALTO SÃO FRANCISCO	7 56 14,6	41 11 40,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	702,7
CG349	ALTO SÃO PEDRO	7 56 2,2	41 11 55,7	Poço tubular	Público	60		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	2009
CG524	MINADOR	7 49 43,6	41 1 11,1	Poço tubular	Público	80	6000	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	3543
CG525	JORGE DE BAIXO DIST. DE INH	7 48 26,6	41 0 18,8	Poço tubular	Público		6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	1006

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA