

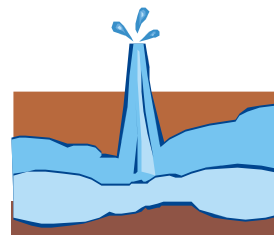


**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
BRASILEIRA**

Março/2004

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

**PIAUI**



 **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

  
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 BRASILEIRA***

**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 Edilson 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  
Eraldo 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

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 Brasileira/ 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

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

## 1 - INTRODUÇÃO

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

Esse quadro de escassez poderia ser modificado em determinadas regiões, através de uma gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a carência de estudos de abrangência regional, fundamentais para a avaliação da ocorrência e da potencialidade desses recursos, reduz substancialmente as possibilidades de seu manejo, inviabilizando uma gestão eficiente. Além disso, as decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, caracterização e disponibilidade 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 km<sup>2</sup> da região Nordeste do Brasil, excetuando-se as áreas urbanas das regiões metropolitanas.

## 2 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (figura 1) estende-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe 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 km<sup>2</sup>. Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por dois técnicos da CPRM e composta, em média, de seis recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM.

O trabalho contemplou o cadastramento das fontes de abastecimento por água subterrânea (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 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 BRASILEIRA

#### 4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense (figura 2), compreendendo uma área de 905,71 km<sup>2</sup>, e tendo como limites ao norte os municípios de Batalha e Piracuruca, ao sul Batalha, Piriipiri e Domingos Mourão, a leste São João da Fronteira, e a oeste Batalha e Piriipiri.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 04°07'51" de latitude sul e 41°46'55" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 172 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](http://www.ibge.gov.br)) e do Governo do Estado do Piauí ([www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)).

O município foi criado pela Lei Estadual nº 4.889 de 12/12/1989. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 7.366 habitantes e uma densidade demográfica de 8,13 hab/km<sup>2</sup>, onde 60,27% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 59,2% 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 de arroz, mandioca e cana-de-açúcar.

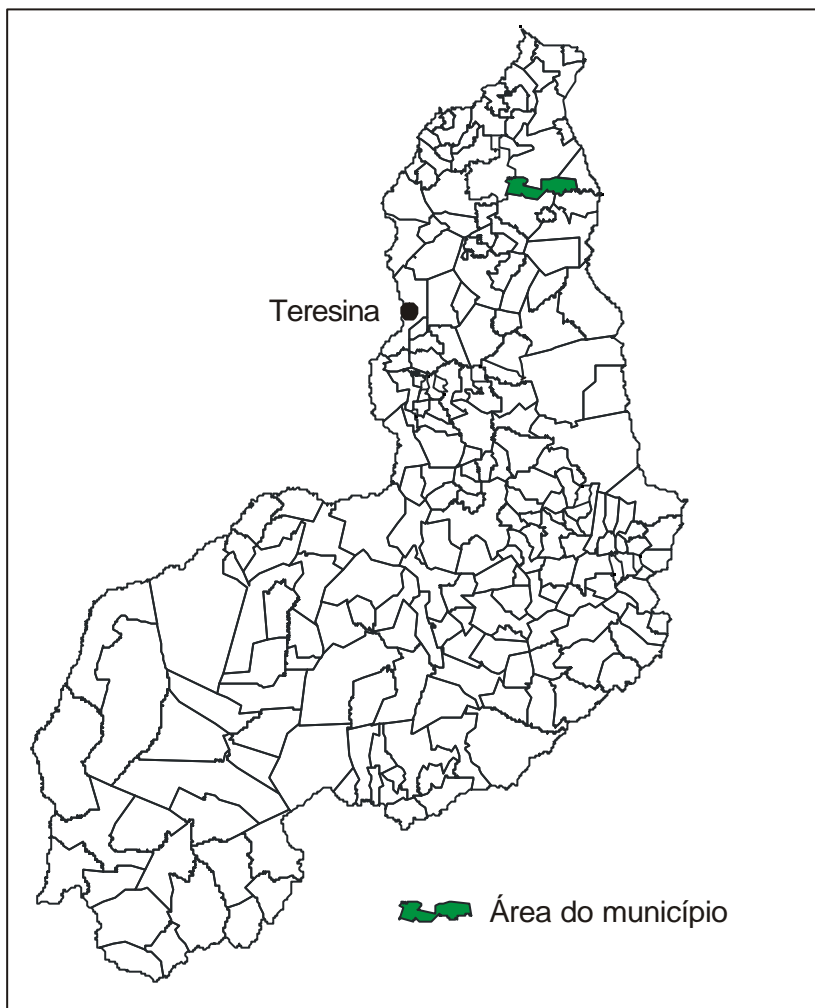


Figura 2 - Mapa de localização do município.

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Brasileira (com altitude da sede a 180 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 27 °C e máximas de 37 °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. O trimestre mais úmido é o formado pelos meses de fevereiro, março e abril. 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 no município estão representados por vários tipos (CPRM, 1973; Levantamento exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí, 1986 e Projeto Radam, 1973). Grupamento indiscriminado de planossolos eutróficos, solódicos e não solódicos, fraco a moderado, textura média, fase pedregosa e não pedregosa, com caatinga hipoxerófila associada. Os solos hidromórficos, gleizados. Os solos aluviais, álicos, distróficos e eutróficos, de textura indiscriminada e transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio e floresta ciliar de carnaúba/caatinga de várzea. Os solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado e/ou carrasco.

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 250 metros. 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

Do ponto de vista geológico, a figura 3 mostra que, na totalidade da área do município afloram somente litologias das unidades pertencentes às coberturas sedimentares. No topo da seqüência ocorre a Formação Cabeças, reunindo arenito, conglomerado e siltito. No meio do pacote coexistem sedimentos da denominada Formação Pimenteiras, dentre arenito, siltito e folhelho. Na base do pacote encontra-se o Grupo Serra Grande composto de conglomerado, arenito e intercalações de siltito e folhelho.

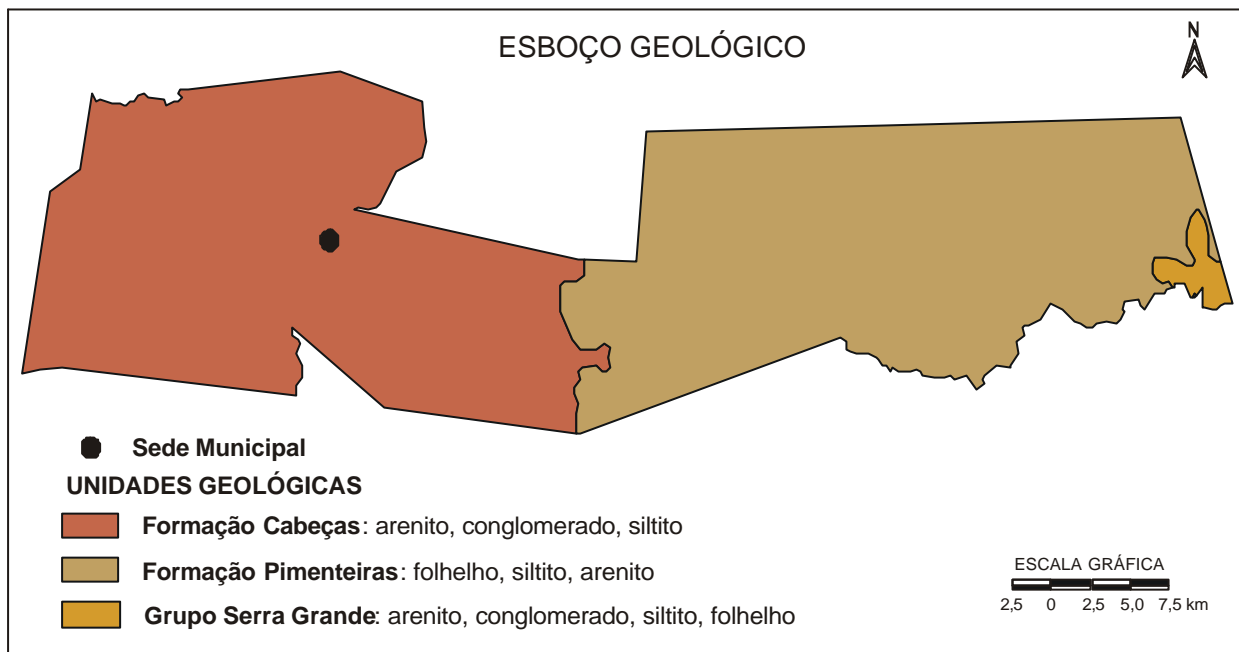


Figura 3 - Esboço geológico do município

#### 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 e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará, ocupando uma área de 330.285 km<sup>2</sup>, o equivalente a 3,9% do território nacional, e drena a quase totalidade do 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 todas 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 Matos e Piracuruca.

#### 4.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de Brasileira distingue-se unicamente o domínio hidrogeológico das rochas sedimentares. Pertencem à Bacia do Parnaíba, sendo representadas pelo Grupo Serra Grande e pelas formações Pimenteiras e Cabeças.

O Grupo Serra Grande é constituído litologicamente de arenitos e conglomerados, normalmente apresentando um potencial médio, sob o ponto de vista da ocorrência de água subterrânea, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo.

A Formação Pimenteiras não apresenta importância hidrogeológica pelo fato de possuir constituintes litológicos de baixa permeabilidade. Entretanto, pelo fato de ocorrer numa área expressiva, correspondendo a cerca de 50% da área do município, pode se constituir em uma opção para água subterrânea, pela ocorrência de níveis arenosos permeáveis.

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. Como essa unidade constitui-se quase a metade da área total do município, torna-se, por isso, uma importante alternativa como manancial de água subterrânea.

### 5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 157 pontos d'água, sendo 2 fontes naturais e 155 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 30 poços são públicos e 125 são de uso particular.

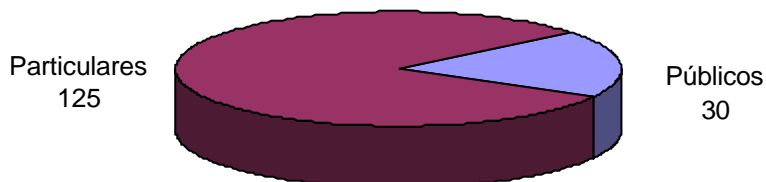


Figura 4 – Natureza da propriedade do terreno.

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	1	21	2	6
Particular	4	80	28	13
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>101</b>	<b>30</b>	<b>19</b>

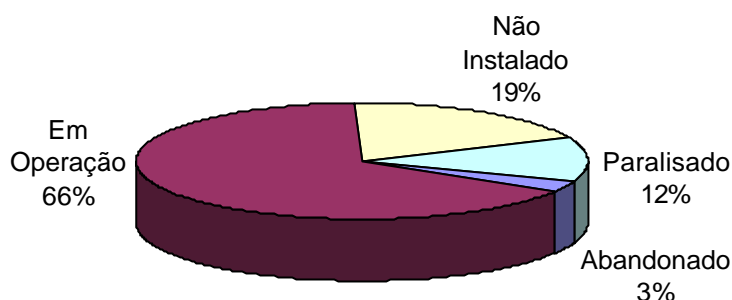


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados

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 41 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, apenas oito encontram-se desativados, podendo, entretanto vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 21 poços que estão em uso.

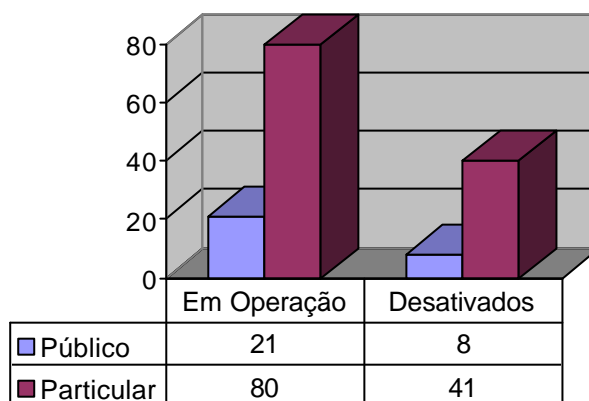


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que 44 poços particulares e 16 poços públicos utilizam energia elétrica. O restante, 14 poços públicos e 81 particulares, dependem de outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

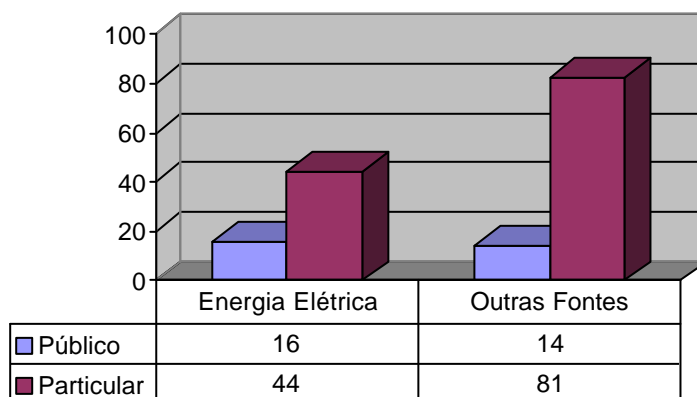


Figura 7 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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, estando 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 146 poços, tendo como resultados valores variando de 13,0 a 3445,0 mg/L e valor médio de 247,1 mg/L. Conforme a figura 8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, em 135 poços as águas analisadas foram classificadas como doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, nove são salobras e apenas duas amostras foram classificadas como salgada.

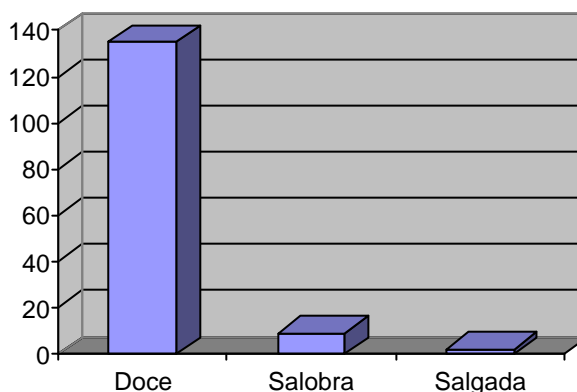


Figura 8 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

## 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 19% dos poços cadastrados estão localizados em terrenos públicos e, aproximadamente, 31% de todos os poços são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 38% dos poços são atendidos por rede de energia elétrica, o restante utiliza-se 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 135 poços possuem água doce, 9 são salobras e apenas 2 tem água salgada.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	1	21	2	6	30
Particular	4	80	28	13	125
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>101</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>155</b>

Com base nas conclusões acima estabelecidas são apresentadas 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 Brasileira - Estado do Piauí

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_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)
GA311	GADO BRAVO I	4 2 2	41 46 8,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		476,45
GA312	GADO BRAVO I	4 1 59,6	41 46 41,4	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	103,35
GA313	GADO BRAVO I	4 1 59,6	41 46 18,5	Poço tubular	Público	46	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	295,1
GA314	SANTO ANTONIO I	4 2 40,5	41 46 19,1	Poço tubular	Particular	60	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	147,55
GA315	SANTO ANTONIO II	4 2 44,8	41 46 9,1	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Elétrica monofásica		152,1
GA316	CONCEICAO DE BAIXO	4 2 55,2	41 48 13,2	Poço tubular	Particular	60	6500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	298,35
GA317	TINGUIS	4 3 0,5	41 48 49	Poço tubular	Particular	60	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	35,1
GA318	CHAPADINHA	4 3 30	41 48 38,2	Poço tubular	Público	75		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	128,05
GA319	MATA DO LIMA	4 3 3,4	41 49 2,5	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	198,9
GA320	MORRO DO CEDRO	4 2 54,6	41 47 11,6	Poço tubular	Particular	80	8000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	376,35
GA385	HOTEL FAZENDA SETE CIDA	4 8 47,3	41 42 21,1	Poço tubular	Particular	80	10000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	17,55
GA386	HOTEL FAZENDA SETE CIDA	4 8 41,9	41 42 3,1	Poço tubular	Particular	80	7000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	274,3
GA655	INGAZEIRA	4 11 15,8	41 40 1,4	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba injetora			
GA656	MOCOZAL	4 11 31,1	41 40 28,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			16,25
GA669	OITICICA	4 6 24,9	41 46 33,2	Poço tubular	Público	36	9000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	73,45
GA670	BANANEIRA	4 7 55	41 46 31,9	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado				91
GA671	COEBE	4 7 45,3	41 45 58,2	Poço tubular	Particular	107		Não Instalado				264,55
GA672	CACHOEIRA	4 8 27	41 44 42,6	Poço tubular	Público	46	8000	Paralisado			Comunitário	29,9
GA673	EXTREMA	4 8 57,9	41 43 44,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho		Particular	53,3
GA674	PALMEIRAS	4 10 19,4	41 43 20,3	Poço tubular	Particular	63		Não Instalado	Sarilho			64,35
GA675	CARNAUBAL	4 13 7	41 41 26	Poço tubular	Particular	60		Paralisado		Óleo Diesel		52,65
GA676	ANGICO BRANCO - POCO I	4 9 56,4	41 39 31,5	Poço tubular	Particular	156	6000	Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel		825,5
GA677	ANGICO BRANCO - POCO II	4 10 0,6	41 40 8,8	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado				172,9
GA678	GAMELEIRA	4 7 29	41 45 48,8	Poço tubular	Particular	100	1600	Não Instalado	Sarilho			362,7
GA679	RUA SETE CIDADES	4 7 50,8	41 46 38	Poço tubular	Particular	40	9600	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		251,55
GA680	SEDE MUNICIPAL DE BRASIL	4 7 42,1	41 46 42	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	222,3
GA681	CHAPADA GRANDE	4 9 17,5	41 46 59	Poço tubular	Público	65	1000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	228,15
GA682	AIMORES	4 11 2,8	41 46 12,4	Poço tubular	Particular	37		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	40,3
GA683	BAIXA D'AGUA - POCO I	4 11 21,5	41 45 25,1	Poço tubular	Particular	45	3000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	31,2
GA684	BAIXA D'AGUA - POCO II	4 11 16,2	41 45 24,4	Poço tubular	Particular	41	12000	Em Operação	Bomba injetora		Particular	159,9
GA685	BAIXA D AGUA POCO III	4 10 56,8	41 45 6,6	Poço tubular	Particular	50	4000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	122,85
GA686	BAIXA D'AGUA - POCO IV	4 10 43,5	41 45 3	Poço tubular	Particular	37	10000	Não Instalado	Sarilho			126,75
GA687	SANTO AMARO	4 10 41,8	41 48 19	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GA688	BARRO VERMELHO	4 10 40,8	41 48 39	Poço tubular	Particular	42	1000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	89,05
GA689	VAQUEJADOR	4 10 30,3	41 48 18	Poço tubular	Público	60	10000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	92,95

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_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)
GA690	PALMEIRA	4 10 34,4	41 49 26	Poço tubular	Particular		45000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	44,85
GA691	CAPITAO DE CAMPOS	4 10 21,9	41 49 37,1	Poço tubular	Particular	81	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	130,65
GA692	RECANTO DA PALMEIRA	4 10 57,2	41 49 49	Poço tubular	Particular	60	14000	Em Operação	Compressor de ar	Elétrica monofásica	Comunitário	200,2
GA693	PAU D'ARCO	4 11 39,3	41 49 26,2	Poço tubular	Público	50	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	36,4
GA694	FAZENDA - IUS - GRUPO ESC	4 11 14,9	41 50 8,3	Poço tubular	Público	60	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	59,8
GA695	REDONDA	4 10 46,6	41 51 32,2	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado	Sarilho			55,25
GA698	PE DA LADEIRA	4 12 14,9	41 49 52,7	Poço tubular	Público	53	6000	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel		76,7
GA699	POCAO - POCO I	4 8 33	41 53 2	Poço tubular	Particular	99		Não Instalado				37,05
GA700	POCAO - POCO II	4 8 31,1	41 53 1	Poço tubular	Particular	56		Não Instalado	Sarilho			60,45
GA701	MUCAMBINHO POCO I	4 9 44	41 54 20	Poço tubular	Particular	55	7400	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	488,15
GA702	MUCAMBINHO POCO II	4 10 38	41 54 8,1	Poço tubular	Particular	66	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		236,6
GA703	SEDE MUNICIPAL DE BRASIL	4 7 49,3	41 46 53,8	Poço tubular	Particular	60	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	315,25
GA704	SEDE - MERCADO PULBLICO	4 7 58,6	41 46 54,5	Poço tubular	Público	60	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	113,1
GA705	SEDE	4 7 52,7	41 46 58,4	Poço tubular	Particular	50,5	1000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica		373,75
GA706	SEDE	4 7 56,4	41 46 49,9	Poço tubular	Particular	60	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	214,5
GA721	GADO BRAVO IV	4 2 16,2	41 46 18,3	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Sarilho		Particular	213,85
GA722	MALHADA I	4 3 48,5	41 46 23,3	Poço tubular	Particular	80	66000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	51,35
GA723	MALHADA II	4 3 36	41 46 22,7	Poço tubular	Particular	49	15000	Paralisado				33,15
GA724	CONCEICAO DECIMA I	4 4 34,6	41 47 9,4	Poço tubular	Particular	74		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	106,6
GA725	CONCEICAO DECIMA II	4 4 24,8	41 46 58,1	Poço tubular	Particular	60	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	38,35
GA726	CAJUEIRO AZEDO	4 4 1,4	41 47 33,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		283,4
GA727	VAQUEIJADA	4 6 13,3	41 48 30,4	Poço tubular	Particular		2000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	36,4
GA728	PASSAGEM FRANCA	4 5 41,8	41 49 17,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	55,9
GA729	CAJUEIRO AZEDO	4 5 29,8	41 50 19,2	Poço tubular	Particular	46		Não Instalado	Sarilho			59,15
GA730	CAJUEIRO AZEVEDO	4 5 38,3	41 50 24	Poço tubular	Particular	55		Não Instalado	Sarilho		Particular	104
GA731	RIBEIRA	4 5 54,7	41 50 28,6	Poço tubular	Particular			Não Instalado				39
GA732	BURITIZINHO	4 5 41	41 48 4,4	Poço tubular	Particular	55		Não Instalado	Sarilho		Particular	39
GA733	BRASILEIRA VELHA	4 5 46,1	41 47 2	Poço tubular	Particular	72	6000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		330,85
GA734	CUMBUCO	4 4 24,7	41 51 32,4	Poço tubular	Particular	68	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		298,35
GA735	BURITI - POCO I	4 4 16,7	41 52 20,7	Poço tubular	Particular	180		Não Instalado				26,65
GA736	BURITI	4 3 38,3	41 52 30,8	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado				57,2
GA737	BURITI	4 3 5,7	41 52 32,9	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		59,8
GA738	BRASILEIRO VELHA	4 5 18,2	41 47 0,7	Poço tubular	Particular	72	6800	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Particular	27,95
GA739	BRASILEIRA VELHA	4 5 26,2	41 47 0,5	Poço tubular	Particular	70	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	13
GA740	BRASILEIRA VELHA	4 5 31,2	41 46 53,6	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora			17,55

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_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)
GA741	RUA SETE DE SETEMBRO	4 8 1	41 47 32,6	Poço tubular	Particular	15		Não Instalado				226,2
GA742	FLECHEIRAS	4 7 49,4	41 47 58,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	109,85
GA743	VEREDA	4 7 2,7	41 49 35,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	100,75
GA744	TABOCA - POCO I	4 8 20,6	41 50 13,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho		Particular	62,4
GA745	TABOCA POCO II	4 8 31	41 50 14	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento	Eólica	Particular	89,7
GA746	TABOCA POCO III	4 9 13,7	41 50 54,5	Poço tubular	Particular			Abandonado				65
GA747	CARAUBA	4 9 32,9	41 51 2,5	Poço tubular	Público	60	10000	Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	67,6
GA748	POCAO DE BAIXO - POCO I	4 8 32	41 52 51,5	Poço tubular	Particular	103	5000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	26
GA749	POCAO DE BAIXO POCO II	4 8 32,3	41 52 55,3	Poço tubular	Particular	33	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	34,45
GA750	MUCAMBINHO	4 9 10,2	41 54 25,7	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica		108,55
GA751	MUCAMBINHO POCO II	4 8 49,6	41 54 43,2	Poço tubular	Particular	51		Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		
GA752	MUCAMBINHO POCO III	4 8 51	41 54 53,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	209,3
GA753	MUCAMBONHPO IV	4 8 53,4	41 54 50,8	Poço tubular	Público	48		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	169
GA754	MUCAMBINHO POCO V	4 8 42,5	41 54 59,1	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		112,45
GA755	RUA RAIMUNDO BALDUCCO	4 7 53,5	41 47 4,8	Poço tubular	Particular	49		Abandonado				153,4
GA756	RUA SETE DE SETEMBRO	4 7 52,8	41 46 59,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado				363,35
GA757	RUA SETE DE SETEMBRO -	4 7 55,2	41 47 1,6	Poço tubular	Público		13000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	198,25
GA758	RUA JOAO SAIQUEIRA - POC	4 7 39,5	41 46 42	Poço tubular	Público	70	9000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	209,95
GA759	RUA GILMAR MENEZES	4 7 22,8	41 47 0,2	Poço tubular	Público	120	3551	Não Instalado				237,9
GA760	RESIDENCIAL MAO SANTA	4 8 29,3	41 47 3	Poço tubular	Público	70	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	106,6
GA819	GAMELEIRA	4 3 58,3	41 32 14,8	Poço tubular	Particular	42	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	169,65
GA820	LIMOEIRO - POCO I	4 4 51,1	41 33 5,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	142,35
GA821	LIMOEIRO -POCO II	4 5 0,8	41 32 57,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		190,45
GA822	FORTALEZA	4 5 16	41 33 12,3	Poço tubular	Particular	270	9000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	261,3
GA823	CAMPESTRE	4 5 56	41 32 55,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa		Particular	364,65
GA824	AGUA D ABELHA - POCO I	4 6 18,1	41 31 31,1	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa		Particular	325,65
GA825	AGUA D ABELHA - POCO II	4 6 4,1	41 31 8	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	207,35
GA826	AGUA D'ABELHA - POCO III	4 5 46,5	41 31 1,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	46,15
GA827	INHARE	4 5 17,1	41 30 17,2	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa		Particular	467,35
GA828	JABOTI	4 5 42,6	41 29 55,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora			
GA829	LAGOA DAS CARAUBAS	4 4 59,2	41 29 36,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado				555,1
GA830	LAGOA DAS CARAUBAS	4 4 23,3	41 29 41,9	Poço tubular	Particular	95	400	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel		
GA831	JABOTI	4 5 33,3	41 29 33,8	Poço tubular	Particular	60	15000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	821,6
GA832	MANIVA	4 5 22	41 28 38,4	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa		Particular	190,45
GA833	TRIUNFO	4 5 48,8	41 33 2,1	Fonte natural	Particular			Em Operação				364

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_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)
GA835	LAGOA DO BARRO	4 7 48	41 24 56,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	111,8
GA836	FAZENDA SAO JOAO	4 6 13,2	41 25 43,9	Poço tubular	Particular	146	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	375,05
GA837	RECANTO DO SACO	4 6 49,2	41 25 58,4	Poço tubular	Particular	75	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	278,2
GA838	BELA VISTA	4 7 55,6	41 24 9,2	Poço tubular	Particular	80	12000	Em Operação	Bomba injetora		Particular	112,45
GA839	BARROCA	4 7 37,6	41 23 41,2	Poço tubular	Público	95	12000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	146,25
GA840	CAMPESTRE DE DENTRO	4 6 44,1	41 22 31,5	Poço tubular	Particular	60	10800	Não Instalado	Sarilho		Particular	275,6
GA841	ANGICAL DE DENTRO - POCO	4 6 20,8	41 21 52,2	Poço tubular	Particular	60	200	Não Instalado	Sarilho		Particular	33,8
GA842	ANGICAL DE DENTRO - POCO	4 6 15,5	41 21 34,5	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			3445
GA843	VEADOS - POCOS I	4 7 51,2	41 20 12,7	Poço tubular	Público	52	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	254,8
GA844	VEADOS - POCOS II	4 7 59,4	41 19 54,3	Poço tubular	Público	83		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	155,35
GA845	ANGICAL DE FORA	4 8 16,3	41 20 57,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	150,15
GA846	ARATICUM	4 8 33,4	41 21 45,5	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	263,9
GA847	ARATICUM	4 8 39,1	41 22 13,1	Poço tubular	Particular	80	12000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	92,95
GA848	EXTREMA	4 8 55,4	41 23 3,1	Poço tubular	Particular	61	8000	Não Instalado	Sarilho			107,9
GA849	SACOS DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 39,1	41 24 42,9	Poço tubular	Particular	56	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	115,05
GA850	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 49	41 24 20,7	Poço tubular	Particular	52	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	128,05
GA851	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 49,4	41 24 54,8	Poço tubular	Público	45	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	165,1
GA852	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 52	41 25 5,2	Poço tubular	Particular	80	25000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	250,25
GA853	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 52,7	41 24 55,3	Poço tubular	Particular	52	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	183,3
GA854	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 8 46,3	41 24 54,9	Poço tubular	Particular	50	18000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	258,05
GA855	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 9 3,5	41 25 5,3	Poço tubular	Público	42	1200	Não Instalado	Sarilho		Comunitário	131,3
GA856	SACO DOS POLIDORIOS - (GRANDE)	4 9 3,6	41 25 5,3	Poço tubular	Público	52	20000	Abandonado				
GA857	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 9 12,1	41 25 10,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	196,95
GA858	SACO DOS POLIDORIOS - POCO	4 9 13,5	41 25 37,6	Poço tubular	Particular	56	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	230,1
GA859	VEREDA COMPRIDA	4 9 23	41 26 24,6	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Compressor de ar	Elétrica monofásica	Particular	397,15
GA860	ATRAVESADA	4 9 46,4	41 25 57,3	Poço tubular	Particular	101	400	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	182
GA861	TABULEIRO GRANDE	4 10 48,6	41 27 35,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	345,8
GA862	BEBEDOURO DE CIMA / ALTO	4 10 51,6	41 28 20,9	Poço tubular	Particular	73	40000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	370,5
GA863	BEBEDOURO	4 10 36,8	41 29 27,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		
GA864	ANGELIM	4 10 19,1	41 30 3,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	353,6
GA865	BEBEDOURO DE BAIXO	4 10 7,3	41 30 34,1	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	195
GA866	FAZ JUNCO - POCO I	4 8 34,6	41 30 42,9	Poço tubular	Particular	78	21000	Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Particular	352,3
GA867	FAZENDA JUNCO - POCO II	4 7 45,7	41 29 57,3	Poço tubular	Particular	178		Em Operação	Catavento	Eólica	Particular	398,45
GA868	CURRICHABA - POCO I	4 9 12,1	41 31 11	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		
GA869	CURRICHABA	4 9 27,8	41 31 35,5	Poço tubular	Particular	56		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Particular	390,65

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_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)
GA870	CORRENTEZA	4 9 16,6	41 32 21	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	453,7
GA871	SOBRADINHO	4 8 22,3	41 33 29,5	Poço tubular	Particular	56		Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		436,8
GA872	SALINA	4 6 50,3	41 33 26,2	Poço tubular	Público	55	5000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		529,75
GA873	SALINA	4 6 41	41 33 31,2	Fonte natural	Particular			Em Operação			Comunitário	411,45
GA874	PICARRA	4 5 26,7	41 33 48,8	Poço tubular	Público	70	12000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		797,55
GA875	BAIXA GRANDE	4 6 55,1	41 35 8,8	Poço tubular	Particular	106		Não Instalado	Sarilho			585,65
GA876	SANTA MARIA	4 7 38,9	41 34 54,6	Poço tubular	Particular	101		Em Operação				423,15
GA877	SANTA ROSA	4 7 56,2	41 34 56,2	Poço tubular	Particular	109	10000	Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	380,25
GA878	BOM JARDIM	4 8 17,2	41 37 19,9	Poço tubular	Particular	83		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	264,55
GA879	BETANIA - POCO I	4 9 59,6	41 38 50,5	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		396,5
GA880	BETANIA - POCO II	4 10 0,2	41 38 52,2	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GB161	SAMBAIBA	4 9 35,9	41 36 56,5	Poço tubular	Particular	141		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Particular	519,35
GB162	SAMBAIBA	4 9 39,5	41 36 54,9	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Sarilho			1807
GB163	LAGOA DO PEIXE	4 9 16,9	41 36 16,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	932,75
GB164	ALTO LAZARO	4 9 12,9	41 37 27,7	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		830,7
GB165	ALTO DOS ALTINHOS	4 10 11,9	41 37 46,4	Poço tubular	Público	60		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel		167,7
GB519	BURACO	4 3 57,5	41 32 14,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	221

## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**