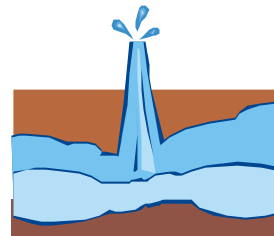


## **PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA**

**PIAUÍ**



### **DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ASSUNÇÃO DO PIAUÍ**

Março/2004

 **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 ASSUNÇÃO 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-FINANCEIRA**

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 Monhezuma 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  
Erval Manoel Linden - CPRM  
Ewerton Torres de Melo  
Fábio de Andrade Lima  
Fábio de Souza Pereira  
Fábio Luiz Santos Faria  
Francisco Augusto A. Lima  
Francisco Edson Alves Rodrigues  
Francisco Ivanir Medeiros da Silva  
Francisco José Vasconcelos Souza  
Francisco Lima Aguiar Junior  
Francisco Pereira da Silva - CPRM  
Frederico Antônio Araújo Meneses  
Geancarlo da Costa Viana  
Genivaldo Ferreira de Araújo  
Gustavo Lira Meyer  
Haroldo Brito de Sá  
Henrique Cristiano C. Alencar

Jamile de Souza Ferreira  
Jaqueline Almeida de Souza  
Jefté Rocha Holanda  
João Carlos Fernandes Cunha  
João Luis Alves da Silva  
Joelza de Lima Enéas  
Jorge Hamilton Quidute Goes  
José Carlos Lopes - CPRM  
Joselito Santiago Lima  
Josemar Moura Bezerril Junior  
Julio Vale de Oliveira  
Kênia Nogueira Diógenes  
Marcos Aurélio C. de Góis Filho  
Mário Wardi Junior  
Matheus Medeiros Mendes Carneiro  
Maurício Vieira Rios - CPRM  
Michel Pinheiro Rocha  
Narcelya da Silva Araújo  
Nicácia Débora da Silva  
Oscar Rodrigues Aciolly Júnior  
Paula Francinete da Silveira Baia  
Paulo Eduardo Melo Costa  
Paulo Fernando Rodrigues Galindo  
Pedro Hermano Barreto Magalhães  
Raimundo Correa da Silva Neto  
Ramiro Francisco Bezerra Santos  
Raul Frota Gonçalves  
Rodrigo Araújo de Mesquita  
Romero Amaral Medeiros Lima  
Rosângela de Assis Nicolau  
Saulo Moreira de Andrade - CPRM  
Sérvulo Fernandez Cunha  
Thiago de Menezes Freire  
Valdirene Carneiro Albuquerque  
Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM  
Vilmar Souza Leal - CPRM  
Wagner Ricardo R. de Alkimim  
Walter Lopes de Moraes Junior

### **TEXTO**

### **ORGANIZAÇÃO**

José Roberto de Carvalho Gomes  
Robério Bôto de Aguiar

### **CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

#### **Localização e Aspectos Sócio-Econômicos**

Homero Coelho Benevides  
Raimundo Anunciato de Carvalho  
Robério Bôto de Aguiar  
Valderedo de Almeida Magno

#### **Aspectos Fisiográficos e Geologia**

Epifânio Gomes da Costa

#### **Recursos Hídricos Superficiais**

Francisco Tarcísio Braga Andrade  
Robério Bôto de Aguiar

#### **Recursos Hídricos Subterrâneos**

Jose Roberto de Carvalho Gomes

### **DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS**

Liano Silva Veríssimo  
Ricardo de Lima Brandão  
Robério Bôto de Aguiar

## ILUSTRAÇÕES

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

## BANCO DE DADOS

### Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

### Administração

Eriveldo da Silva Mendonça

### Consistência

Janólfita Leda Rocha Holanda

## MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

### Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

### Execução

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

A282 Aguiar, Robério Bôto de  
Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Assunção 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

<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>
4.1. LOCALIZAÇÃO	2
4.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	2
4.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4. GEOLOGIA	3
4.5. RECURSOS HÍDRICOS	4
4.5.1. Águas Superficiais	4
4.5.2. Águas Subterrâneas	5
<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 e Espírito Santo.



Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

### 3 - METODOLOGIA

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

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 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 consistido e tratado, possibilitou a elaboração de um mapa de pontos d'água de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

Na elaboração dos mapas de pontos d'água foram utilizados, como base cartográfica, os mapas municipais estatísticos em formato digital do IBGE (Censo 2000), elaborados a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG – escala 1:100.000, sobre os quais foram colocados os dados referentes aos poços e fontes naturais contidos no banco de dados. Os trabalhos de arte final e impressão dos mapas foram realizados com o aplicativo *ArcView*. A base estadual com os limites municipais foi cedida pelo IBGE.

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos ocorrem por problemas ainda existentes na cartografia municipal ou talvez devido a informações incorretas prestadas aos recenseadores.

Além desse produto impresso, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

### 4 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ASSUNÇÃO DO PIAUÍ

#### 4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Campo Maior (figura 2), compreendendo uma área de 1.624 km<sup>2</sup>, tendo como limites os municípios de São Miguel do Tapuio e o estado do Ceará, ao sul Pimenteiras e São Miguel do Tapuio, a leste o estado do Ceará, e a oeste São Miguel do Tapuio.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05°51'57" de latitude sul e 41°02'20" de longitude oeste de Greenwich e dista 281 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 nº 4.680 de 26/01/1994. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 6.933 habitantes e uma densidade demográfica de 4,26 hab/km<sup>2</sup>, onde 59,15% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 52,4% 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 de subsistência com produção sazonal de cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho.

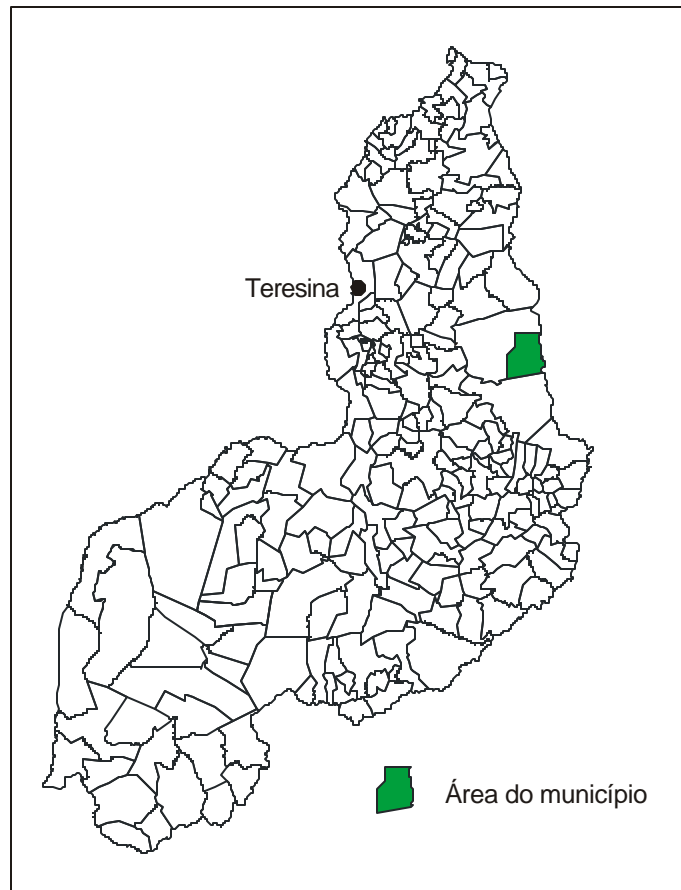


Figura 2- Localização do município

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Assunção do Piauí (com altitude da sede a 532 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 25°C e máximas de 35°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região (IBGE, 1977).

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos e conglomerados. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia e caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais de fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio e floresta sub-caducifólia (Jacomine *et al.*, 1986).

As formas de relevo, 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

A geologia do município apresenta-se monótona, ocorrendo em todo o âmbito da área o Grupo Serra Grande, reunido arenito, siltito, folhelho e conglomerado (figura 3).

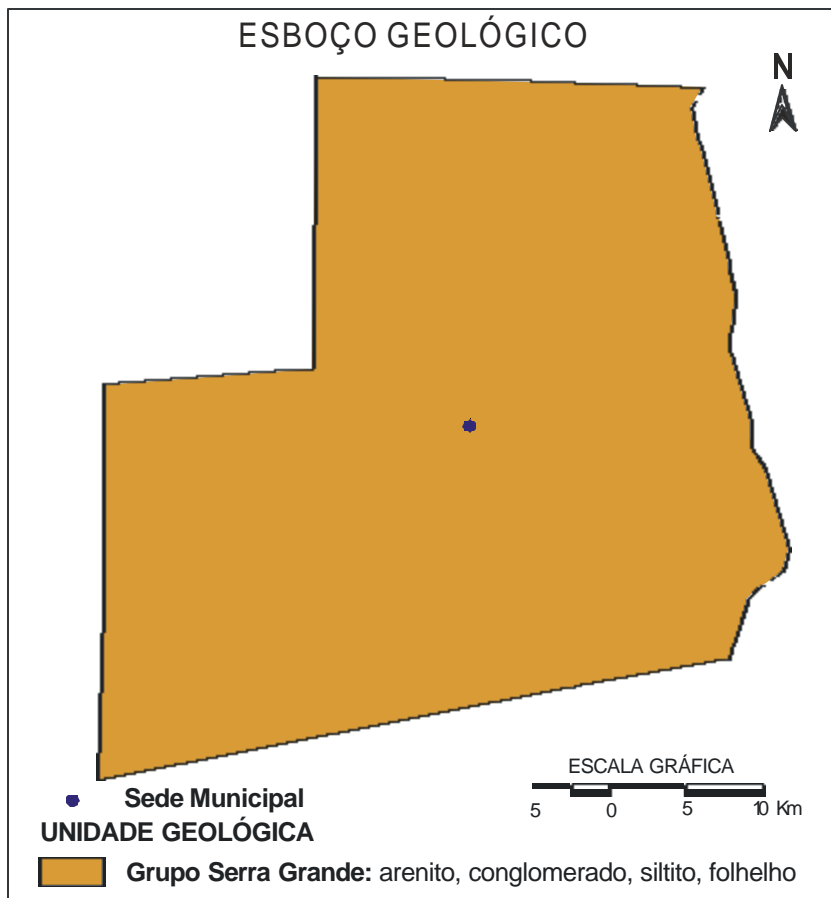


Figura 3 - Esboço geológico do município.

#### 4.5 - Recursos Hídricos

##### 4.5.1 - Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando área de 330.285 km<sup>2</sup>, e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

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

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

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

O principal curso d’água que drena o município é o rio Bambuzeiro.

#### 4.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de Assunção do Piauí, distingue-se como domínio hidrogeológico, as rochas sedimentares. Pertencem à Bacia do Parnaíba e correspondem ao Grupo Serra Grande, que é constituído de arenitos e conglomerados, normalmente apresentando um potencial médio, no que diz respeito à ocorrência de água subterrânea, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo. Tal aquífero se constitui no mais importante elemento de armazenamento de água subterrânea do município, levando em consideração que esta formação ocorre em toda a área do município.

#### 5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 101 pontos d'água, sendo um poço escavado (cacimba ou amazonas) e 100 poços tubulares.

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 26 poços são públicos e 75 são de uso particular.

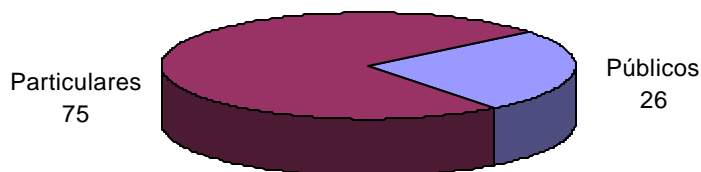


Figura 4 – Natureza da propriedade do terreno.

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	7	8	7	4
Particular	4	45	22	4
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>53</b>	<b>29</b>	<b>8</b>

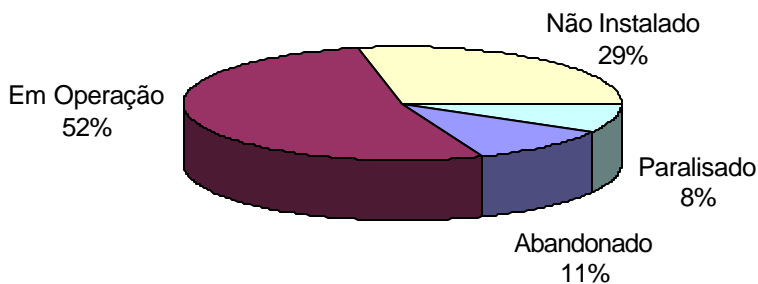


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados.

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 26 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, 11 encontram-se desativados, podendo, entretanto, vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 8 poços que estão em uso.

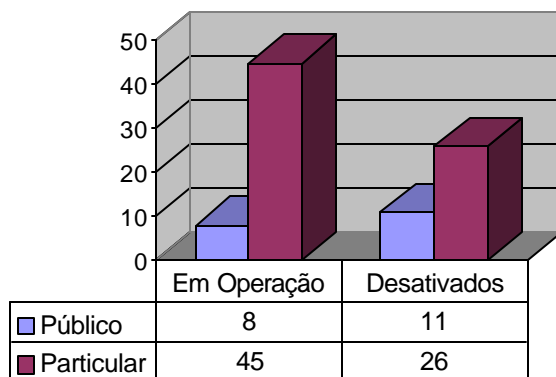


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que 23 poços particulares e apenas 3 poços públicos utilizam energia elétrica. O restante, 23 poços públicos e 56 particulares utilizam outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

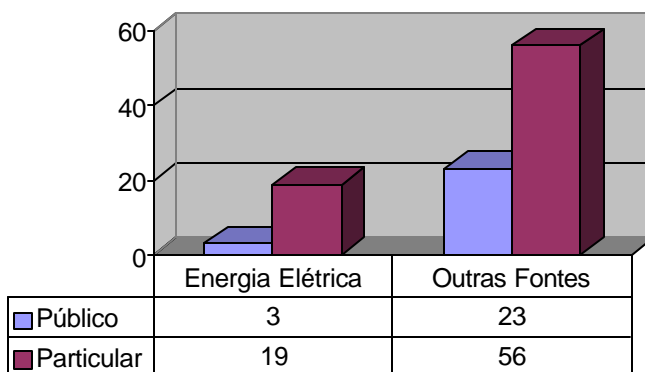


Figura 7 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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

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

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

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

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

Foram coletadas amostras de água e analisados os sólidos totais dissolvidos de 87 poços, tendo como resultados valores variando de 27,9 a 2.301 mg/L e valor médio de 159,7 mg/L. Conforme a figura 8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, 83 poços possuem água doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, 3 com água salobra e apenas uma amostra foi considerada salgada.

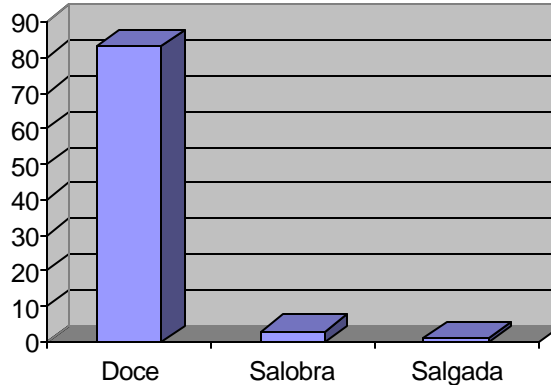


Figura 8 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

## 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 25,7% dos poços cadastrados são públicos e 36,6% são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 21,8% 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 a grande maioria (95,4%) dos poços apresenta água doce, três possuem água salobra e, apenas, um poço tem água salgada.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	7	8	7	4	26
Particular	4	45	22	4	75
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>53</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>101</b>

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

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

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

**PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO**

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Assunção do Piauí - 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)
HC479	( SEDE ) ASSUNÇÃO	5 52 1,1	41 3 16,1	Poço tubular	Público	2,73		Abandonado				87,75
HC480	BAIRRO RODOVIARIA	5 52 9,4	41 2 47,9	Poço tubular	Público	80	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	55,9
HC481	SEDE ASSUNÇÃO	5 51 44,2	41 2 55,7	Poço tubular	Particular	83	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	108,55
HC482	SEDE ASSUNÇÃO	5 51 45,6	41 2 54,2	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	34,45
HC483	SEDE ASSUNÇÃO	5 51 45,3	41 2 56,8	Poço tubular	Público	85		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	44,85
HC484	SITIO VELHO	5 48 23,9	40 55 48,4	Poço tubular	Público	70		Não Instalado	Sarilho			1306,5
HC485	SITIO VELHO	5 48 10,4	40 55 38,4	Poço tubular	Público	65		Não Instalado	Sarilho			330,2
HC486	SALGADO	5 52 0,2	41 1 17,1	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	112,45
HC487	SEDE ASSUNÇÃO	5 51 44,7	41 3 3,6	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	42,9
HC488	BAIRRO VIANA	5 51 26,4	41 2 52,5	Poço tubular	Público	60		Não Instalado				161,85
HC489	SEDE ( ASSUNÇÃO )	5 51 41,7	41 3 8,2	Poço tubular	Particular	76	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	153,4
HC490	SEDE ( ASSUNÇÃO )	5 51 42,1	41 3 11	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	118,3
HC491	( SEDE ) ASSUNÇÃO ( ESTAÇÃO )	5 51 36,5	41 3 10,4	Poço tubular	Particular	96	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		40,95
HC492	(SEDE) ASSUNÇÃO - BAIRRO ES	5 51 41,7	41 3 15,8	Poço tubular	Particular	50	4000	Paralisado	Bomba submersa			
HC493	( SEDE ) ASSUNÇÃO - BAIRRO ES	5 51 47,8	41 3 22	Poço tubular	Particular	46,44		Em Operação				42,25
HC494	BURITI	5 51 53,1	41 3 46,9	Poço tubular	Público	114		Em Operação			Comunitário	67,6
HC495	CARNAUBAL	5 51 55,1	41 4 12,4	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	130,65
HC496	CALDEIRAO	5 51 58,6	41 4 48,3	Poço tubular	Particular	110		Em Operação			Comunitário	50,7
HC497	CALDEIRAO	5 52 1,4	41 4 54,6	Poço tubular	Público	111		Em Operação			Comunitário	42,9
HC498	CALDEIRAO	5 52 6,8	41 5 10,1	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	53,95
HC499	CALDEIRAO	5 52 6,4	41 5 10,9	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	59,8
HC500	CALDEIRAO II	5 52 11,8	41 5 24,8	Poço tubular	Particular	123		Em Operação	Bomba centrífuga	Elétrica monofásica	Comunitário	35,1
HC501	MALHADA VERMELHA	5 52 43,1	41 6 7,9	Poço tubular	Particular	43		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	247,65
HC502	MALHADA VERMELHA	5 52 42,8	41 6 12,7	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	122,85
HC503	OLHO D'AGUA	5 53 16,1	41 6 15,5	Poço tubular	Público	23,63		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	226,2
HC504	RIACHO	5 52 41,6	41 6 24,2	Poço tubular	Particular	67		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	69,55
HC505	RIACHO	5 52 40,1	41 6 29,2	Poço tubular	Particular	43		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	76,05
HC506	JATOBA	5 52 54,4	41 6 46,8	Poço tubular	Público	39,94		Não Instalado	Sarilho			211,9
HC507	MALFIM	5 53 7,5	41 6 36,6	Poço tubular	Particular	44,28		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	79,95
HC508	OLHO D'AGUA DE BAIXO	5 53 25,8	41 6 24,7	Poço tubular	Particular	31,94		Não Instalado	Sarilho			95,55
HC509	PITOMBEIRA	5 53 35	41 7 18,9	Poço tubular	Público	100	3000	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	106,6
HC510	PAU FERRO	5 53 0,5	41 7 35,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	141,7
HC511	TETEU	5 52 58,7	41 8 1	Poço tubular	Público	130		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	150,8
HC512	TETEU	5 52 50,9	41 8 9	Poço tubular	Público	6,51		Abandonado				
HC513	BARRA	5 52 32,4	41 8 12,3	Poço tubular	Particular	43,43		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	177,45
HC514	CACIMBA DA PEDRA	5 52 11,3	41 8 12,7	Poço tubular	Particular	34		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	329,55
HC515	CARNAUBA	5 51 58,8	41 8 5,6	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba manual		Comunitário	215,8

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Assunção do Piauí - 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)
HC516	BREJINHO	5 51 30,5	41 6 58,9	Poço tubular	Particular	129	3500	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	163,8
HC517	BANCO DE AREIA	5 51 54,2	41 9 7,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação			Comunitário	102,05
HC518	CACIMBA DA PEDRA	5 52 9,1	41 8 16,5	Poço tubular	Particular	100	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	181,35
HC519	CACIMBA DA PEDRA	5 52 9,1	41 8 26,7	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	310,05
HC520	CACIMBA DA PEDRA	5 51 57,6	41 8 40,2	Poço tubular	Particular	27,12		Não Instalado	Sarilho			648,05
HD161	BANCO DE AREIA	5 51 49,1	41 9 41,6	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				165,1
HD162	JATOBA	5 53 2	41 7 5,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	105,3
HD163	VILA NOVA	5 51 39,3	41 9 49,5	Poço tubular	Particular	80		Paralisado	Bomba injetora			
HD164	ANGICO SECO	5 50 3,4	41 11 28,7	Poço tubular	Particular	170		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	43,55
HD166	POCO NOVO	5 47 41,4	41 10 33,2	Poço tubular	Particular	190	7000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	33,15
HD167	CALDEIRAOZINHO	5 53 21,1	40 57 14,1	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	49,4
HD168	CALDEIRAOZINHO	5 53 30,4	40 57 27,1	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	85,15
HD169	CALDEIRAOZINHO	5 53 28,4	40 57 24,1	Poço tubular	Particular	110	3000	Abandonado				
HD170	CALDEIRAOZINHO	5 53 25,6	40 57 26	Poço tubular	Particular	31,55		Abandonado				67,6
HD171	CRUIZINHA	5 53 36,7	40 55 39,3	Poço tubular	Particular	85		Não Instalado				178,1
HD172	CRUIZINHAS	5 53 35,4	40 55 32,9	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	771,55
HD173	CRUIZINHAS	5 53 13,9	40 54 36,1	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel		2301
HD174	REFUGIO	5 49 57,2	40 58 4,3	Poço tubular	Particular	93		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	190,45
HD175	BOA VITA	5 51 49,4	40 57 34,6	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	48,75
HD176	BANDEIRA	5 52 50,6	41 0 0	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	83,85
HD177	MUNDURI	5 53 49,3	41 0 12,6	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	63,05
HD178	MUNDURI	5 53 49,3	41 0 12,7	Poço tubular	Particular	47,11		Abandonado				
HD179	ESCADA	5 56 46,1	40 58 42,8	Poço tubular	Público	180		Não Instalado				
HD180	SERRA DAS PONTEIRAS	5 53 53,5	41 2 12,5	Poço tubular	Particular	165		Não Instalado				146,9
HD181	PORTAO	5 57 23,8	41 0 46,6	Poço tubular	Particular	220		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	38,35
HD182	SERRA NOVA	5 58 7,9	41 2 26,8	Poço tubular	Particular	132		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	66,95
HD183	BARRO DURO	6 0 22,5	41 5 16,6	Poço tubular	Particular	155		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	
HD184	GOVERNO	5 56 58,8	41 1 54,9	Poço tubular	Particular	126		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	
HD185	LETREIRO DE BAIXO	5 55 58,9	41 2 37,3	Poço tubular	Particular	65	1000	Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	111,8
HD186	CURURU	5 56 39,2	41 7 16,2	Poço tubular	Particular	218		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	69,55
HD187	BAIXA DO CURURU	5 57 22,2	41 6 12,5	Poço tubular	Particular	133		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	80,6
HD188	BAIXA DO CURURU	5 57 19,2	41 6 10,4	Poço tubular	Particular	75		Abandonado				
HD189	CURURU DE CIMA	5 57 49,4	41 4 59,6	Poço tubular	Particular	140		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	107,25
HD190	CROA	5 58 28,1	41 9 9,5	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	168,35
HD191	CROA	5 59 17,8	41 11 18	Poço tubular	Particular	90		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	71,5
HD192	CROA	5 59 17,8	41 13 6,4	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel		55,25
HD193	CAPRISA	6 0 8,6	41 15 17,6	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	92,3

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HD194	CAPRISA	6 0 30,3	41 14 17,4	Poço tubular	Público	100		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	62,4
HD195	CAPRISA	6 0 55,7	41 13 29,4	Poço tubular	Público	100		Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	130,65
HD196	SERROTE PRETO	6 1 8,7	41 12 55,6	Poço tubular	Público	15,31		Abandonado				
HD197	CALO	6 1 27,6	41 12 11,8	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	48,1
HD198	FAZENDA NOVA	6 2 15,8	41 11 33,5	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Sarilho			44,2
HD199	SAO FRANCISCO	6 2 57,8	41 10 42,3	Poço tubular	Público	55,25		Não Instalado				59,15
HD200	FAZENDA NOVA	5 48 26,7	41 3 44,2	Poço tubular	Particular	135	2000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	42,25
HD201	MORADA NOVA	5 46 9,6	41 4 8,4	Poço tubular	Particular	160	1200	Não Instalado	Sarilho			52,65
HD202	SERRINHA	5 44 55,6	41 2 24,9	Poço tubular	Particular	203	2200	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	62,4
HD203	SALVA VIDAS	5 41 54,9	40 59 52,8	Poço tubular	Particular	195		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	35,75
HD204	MEIREIJO	5 44 8,1	40 57 20,1	Poço tubular	Particular	160		Não Instalado	Sarilho			68,25
HD205	SAO GONCALO	5 44 35	40 57 37,5	Poço tubular	Particular	135	1600	Não Instalado	Sarilho			52
HD206	LAJEIRO BRANCO	5 41 16	41 1 17,9	Poço tubular	Público	154		Abandonado				
HD207	LAJEIRO BRANCO	5 41 35,7	41 1 31,1	Poço tubular	Público	2,09		Abandonado				
HD208	LAJEIRO BRANCO	5 41 0,3	41 1 9,7	Poço tubular	Público	135,7		Abandonado				
HD209	LAJEIRO BRANCO	5 41 0,2	41 1 9,7	Poço tubular	Público			Abandonado				
HD210	LAJEIRO BRANCO	5 41 1,5	41 1 10	Poço tubular	Público	160		Não Instalado				209,3
HD211	AZEDO	5 40 22,2	40 59 20,5	Poço tubular	Particular	160		Não Instalado	Sarilho			268,45
HD212	SERRA AZUL	5 40 26,4	41 5 36,9	Poço tubular	Particular	195		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	41,6
HD213	BAIXA DOS EMBREJADOS	5 38 18,8	41 6 54,3	Poço tubular	Particular	183		Não Instalado	Sarilho			27,95
HD214	BAIXA VERDE DE CIMA	5 40 36,3	41 8 4,4	Poço tubular	Particular	141		Não Instalado	Sarilho			128,7
HD215	BAIXA VERDE	5 40 45,6	41 9 0,6	Poço tubular	Público	174		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	143
HD216	FAZENDA BAIXA VERDE	5 42 3,3	41 8 11	Poço tubular	Particular	200	2500	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	31,2
HD217	FAZENDA SANTA PAZ	5 43 18,2	41 6 34,5	Poço tubular	Particular	200		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	31,85
HD218	CENTRO DO MEIO	5 45 25	41 4 36,3	Poço tubular	Particular	180		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	111,8
HD219	MACARAMDUBA	5 47 23,1	40 58 31,3	Poço tubular	Particular	150		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Particular	82,55
HD220	PICOS	5 54 46,6	41 3 25,8	Poço escavado	Particular	20,69		Não Instalado	Sarilho			230,1

**MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**