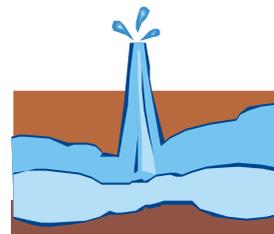


**PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA**

PIAUÍ



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
BATALHA**

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

 **BRASIL**
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Dilma Vana Rousseff

Ministra de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA

Mauricio Tiomno Tolmasquim

Secretário

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO

André Ramon Silva Martins

Secretário Interino

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Giles Carriconde Azevedo

Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS

João Nunes Ramis

Diretor

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS
PRODEEM

Paulo Augusto Leonelli

Diretor

Aroldo Borba
Gerente Técnico

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas

Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Álvaro Rogério Alencar Silva

Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho

Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho

Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa

Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa

Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Timóteo

Superintendente Regional de Recife

Hélio Pereira

Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel

Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira

Chefe da Residência Especial de Teresina

Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Desenvolvimento Energético / Secretaria de Minas e Metalurgia
Programa Luz Para Todos
Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios - PRODEEM
Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

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

ESTADO DO PIAUÍ

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE BATALHA

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 Batalha/ Organização do
texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho
Gomes - Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

1. Hidrogeologia – Piauí - Cadastros. 2. Água subterrânea – Piauí -
Cadastros. I. Gomes, José Roberto de Carvalho. II Título.

CDD 551.49098122

APRESENTAÇÃO

A CPRM – Serviço Geológico do Brasil, cuja missão é gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil, desenvolve no Nordeste brasileiro, para o Ministério de Minas e Energia, ações visando o aumento da oferta hídrica, que estão inseridas no Programa de Água Subterrânea para a região Nordeste, em sintonia com os programas do governo federal.

Executado por intermédio da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial, desde o início o programa é orientado para uma filosofia de trabalho participativa e interdisciplinar e, atualmente, para fomentar ações direcionadas para inclusão social e redução das desigualdades sociais, priorizando ações integradas com outras instituições, visando assegurar a ampliação dos recursos naturais e, em particular, dos recursos hídricos subterrâneos, de forma compatível com as demandas da região nordestina.

É neste contexto que está sendo executado o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, localizado no semi-árido do Nordeste, que engloba os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, e norte de Minas Gerais e do Espírito Santo.

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

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

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

APRESENTAÇÃO

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

1 - INTRODUÇÃO

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

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

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

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

Este Projeto tem como objetivo cadastrar todos os poços tubulares, poços amazonas representativos e fontes naturais em uma área, inicial, de 722.000 km² da região Nordeste do Brasil, excetuando-se as áreas urbanas das regiões metropolitanas.

2 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (figura 1) estende-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, e norte de Minas Gerais.



Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

3 - METODOLOGIA

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

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 km². Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por dois técnicos da CPRM e composta, em média, de seis recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM.

O trabalho contemplou o cadastramento das fontes de abastecimento por água subterrânea (poço tubular, poço escavado e fonte natural), com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do *Global Positioning System* (GPS) e obtenção de todas as informações passíveis de ser coletadas através de uma visita técnica (caracterização do poço, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade e uso da água, e aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coletados foram repassados sistematicamente ao Núcleo de Processamento de Dados da CPRM - Residência de Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados que, devidamente 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 BATALHA

4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense (figura 2), compreendendo uma área de 1.547 km², tendo como limites ao norte os municípios de Joaquim Pires, São José do Divino e Esperantina, ao sul Piripiri e Barras, a leste Brasileira, São José do Divino, Piracuruca e Piripiri, e a oeste Barras e Esperantina.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 04°01'30" de latitude sul e 42°04'30" de longitude oeste dista cerca de 154 km de Teresina.

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

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

O município foi criado pelo Decreto Estadual nº 147 de 15/12/1938, sendo desmembrado do município de Piracuruca. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 24.127 habitantes e uma densidade demográfica de 15,5 hab/km², onde 67,13% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 57,7% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

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

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

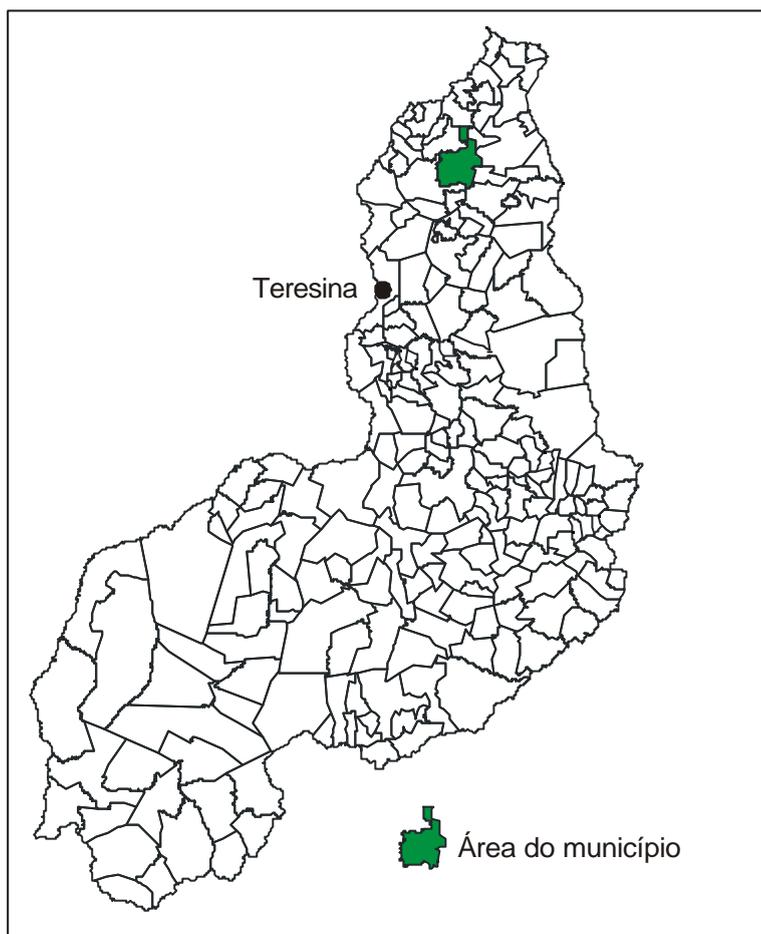


Figura 2 - Mapa de localização do município.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Batalha (com altitude da sede a 150 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 24 °C e máximas de 36 °C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual (com registro de 1.600 mm, na sede do município) 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

Conforme a figura 3, as unidades geológicas pertencentes às coberturas sedimentares dominam na totalidade da área do município, como descritas na ordem de empilhamento abaixo. O Grupo Barreiras reúne arenito, conglomerado, intercalações de siltito e argilito. A Formação Sardinha destaca-

se com basalto e diabásio. A Formação Potí sobressai-se com arenito, folhelho e siltito. A Formação Longá engloba arenito, siltito, folhelho e calcário. Na base do pacote sedimentar repousam sedimentos da Formação Cabeças que agrupa arenito, conglomerado e siltito.

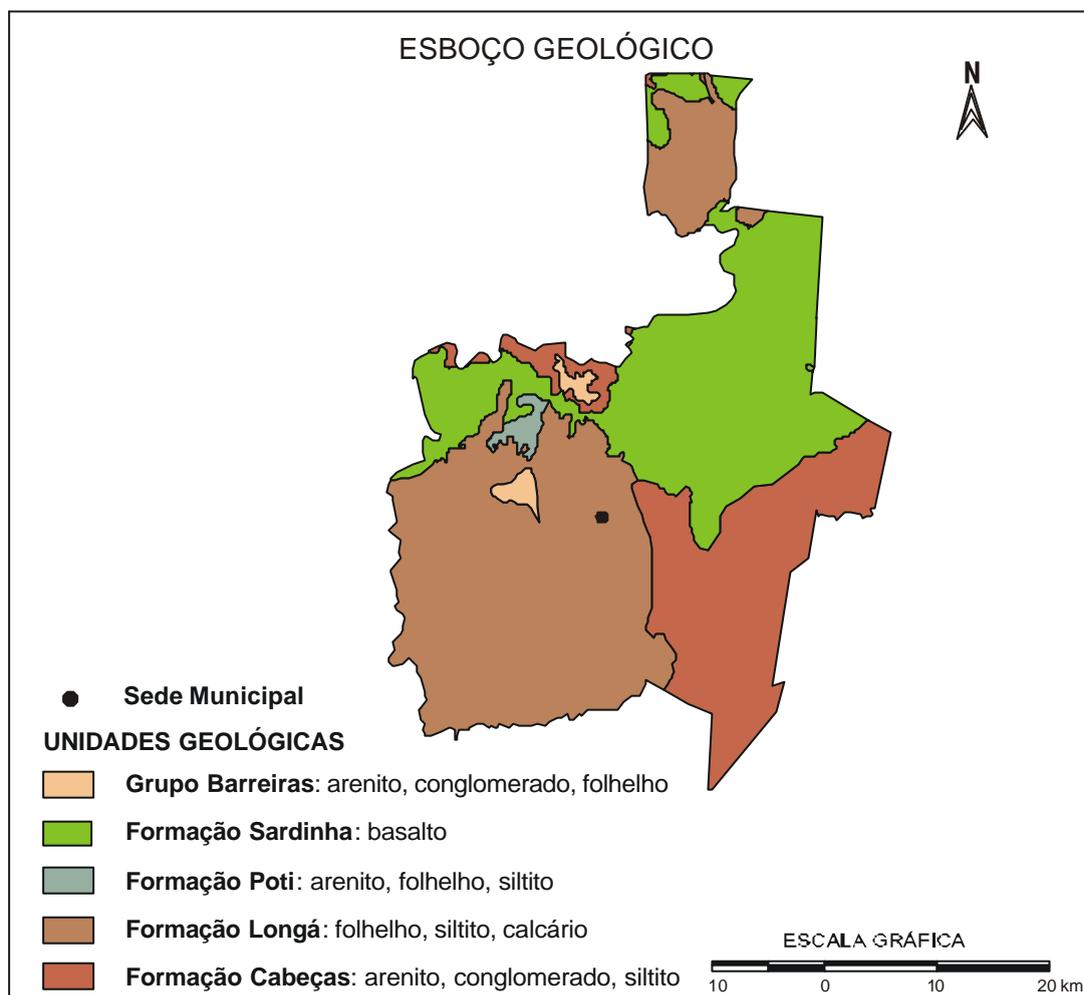


Figura 3 - Esboço geológico do município.

4.5 - Recursos Hídricos

4.5.1 - Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Trata-se da mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará, ocupando uma área de 330.285 km², 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; Poti 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 desenvolvem 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 Longá e Matos, além dos riachos Macambira, Tabuleirinho, Fundo e D'anta.

4.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de Batalha distinguem-se dois domínios hidrogeológicos: as rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba e do Grupo Barreiras e os basaltos da Formação Sardinha.

As formações da Bacia do Parnaíba pertencem às formações Cabeças, Longá e Potí.

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. Representa uma alternativa do ponto de vista hidrogeológico, por representar cerca de 20% da área do município.

A Formação Longá, pela sua constituição litológica quase que exclusivamente de folhelhos, que são rochas que apresentam baixíssima permeabilidade, não apresenta importância hidrogeológica.

A Formação Poti por apresentar rochas de natureza impermeável ou pouco permeável, que, aliado ao fato de possuir reduzida área no município, apresenta pouco interesse do ponto de vista hidrogeológico.

O segundo domínio é caracterizado pela área de ocorrência de basaltos da Formação Sardinha. É constituído por rochas impermeáveis, que se comportam como "aquíferos fissurais". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão, não representando, portanto, nenhuma importância do ponto de vista hidrogeológico.

O domínio representado pelos sedimentos do Grupo Barreiras, com áreas de exposições em cerca de 30% da área do município, caracteriza-se por uma expressiva variação faciológica, com intercalações de níveis mais e menos permeáveis, o que lhe confere parâmetros hidrogeológicos variáveis de acordo com o contexto local. Essas variações induzem potencialidades diferentes quanto à produtividade de água subterrânea. Essa situação confere, localmente, ao domínio da Formação Barreiras, características de aquitarde, ou seja, uma formação geológica que possui baixa permeabilidade e transmite água lentamente, não tendo muita expressividade como aquífero. Apesar disso, em determinadas áreas, sua exploração é bastante desenvolvida.

5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município indicou a existência de 206 pontos d'água, sendo 9 fontes naturais e 197 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 5 mostra que 71 poços são públicos e 126 são de uso particular.

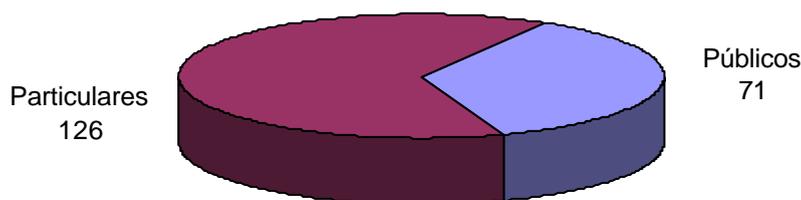


Figura 5 – Natureza da propriedade do terreno.

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 comunitário ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 6.

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

Natureza do poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	4	48	6	13
Particular	4	94	11	17
Total	8	142	17	30

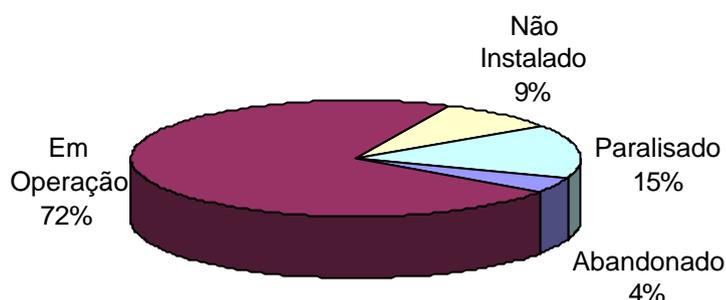


Figura 6 - Situação dos poços cadastrados

A figura 7 mostra a relação entre os poços atualmente em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados), mas passíveis de entrarem em funcionamento. Verifica-se que 28 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, 19 encontram-se desativados, podendo, entretanto vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 48 poços que estão em uso.

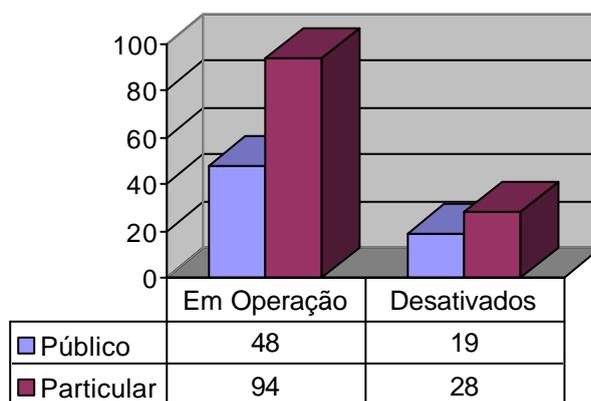


Figura 7 – Poços em uso e passíveis de funcionamento

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 8 mostra que 71 poços particulares e 35 poços públicos utilizam energia elétrica. O restante, 36 poços públicos e 55 particulares, dependem de outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

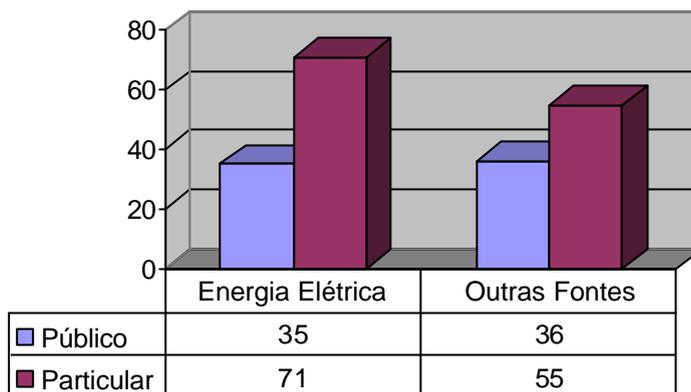


Figura 8 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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 169 poços, tendo como resultados valores variando de 6,5 a 2008,5 mg/L e valor médio de 256,9 mg/L. Conforme a figura 9, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, em 138 poços as águas analisadas foram classificadas como doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, 30 são salobras e, apenas, uma amostra foi classificada como salgada.

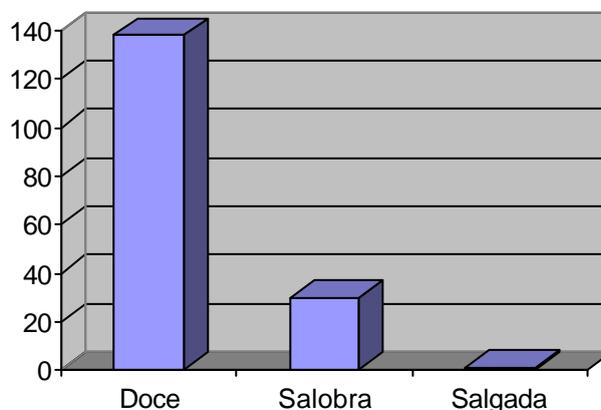


Figura 9 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

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 sedimentares 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 36% dos poços cadastrados estão localizados em terrenos públicos e, aproximadamente, 24% de todos os poços são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 54% 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 138 poços possuem água doce, 30 são salobras e apenas um tem água salgada.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	4	48	6	13	71
Particular	4	94	11	17	126
Total	8	142	17	30	197

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 sofrer 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 Batalha - 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)
GA000	CARAIBAS - POCOS II	4 4 54,5	41 58 16,5	Poço tubular	Público	126	6000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
GA605	FAZENDA CATOMBO	4 8 7,9	42 7 50,6	Poço tubular	Público	115	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	141,05
GA606	POVOADO PACAS	4 9 35,6	42 6 26	Poço tubular	Público	180	60000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	105,3
GA607	FAZENDA CAPOES	4 9 37,7	42 5 3,4	Poço tubular	Particular	160	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		33,15
GA608	FAZENDA GAMELEIRA	4 10 48,2	42 10 11,9	Poço tubular	Particular	102		Em Operação	Bomba manual		Particular	28,6
GA609	AGUAS LIVRES I	4 11 21,3	42 9 42	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		40,3
GA610	AGUAS LIVRES II	4 11 35,5	42 9 16	Poço tubular	Particular			Abandonado	Bomba injetora			
GA611	ALCANCUS	4 11 12,2	42 11 11,1	Poço tubular	Particular	80	16000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	214,5
GA612	FAZENDA CAICARA I	4 12 12,9	42 12 30,8	Poço tubular	Particular	100	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		210,6
GA613	FAZENDA CAICARA II	4 12 16	42 12 28,1	Poço tubular	Particular	120	8000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	214,5
GA614	OLHO DA AREIA	4 4 26,4	42 6 18,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Particular	15,6
GA615	MACACOS	4 3 58,4	42 6 34,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Particular	9,1
GA616	SAO DOMINGOS	4 5 40,1	42 5 55,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Particular	11,7
GA617	TABULEIRINHO	4 8 30,4	42 9 6,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado				
GA618	CARNAUBA AMARELA	4 4 53,9	42 11 47,1	Poço tubular	Público	100	2370	Em Operação			Comunitário	103,35
GA619	CAMPO GRANDE	4 7 40,1	42 10 57,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora			79,95
GA620	GENIPAPEIRO	4 12 7,5	42 8 12,7	Fonte natural	Particular			Em Operação			Comunitário	9,1
GA621	AGUAS LIVRES	4 10 13,3	42 9 5,6	Poço tubular	Particular	60	3000	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		14,95
GA622	PATRIMONIO	4 11 4,3	42 10 59,2	Poço tubular	Particular	60	5000	Em Operação	Bomba manual		Particular	158,6
GA623	ALCANCUS II	4 10 34,4	42 11 36,5	Poço tubular	Particular	120	23000	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	22,75
GA624	CARAUBAL	4 4 13,3	42 7 19,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Comunitário	24,05
GA625	FAZENDA BARRACAS	4 1 35	42 5 37,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	169,65
GA626	FAZENDA BARROCAS II	4 1 43,1	42 6 6,1	Poço tubular	Particular	80	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	178,1
GA627	FAZENDO BOQUEIRAO	4 1 39,3	42 6 25,6	Poço tubular	Particular	83	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	176,8
GA628	FAZENDA BURITI	4 2 24,4	42 7 34,7	Poço tubular	Particular	85	5000	Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	45,5
GA629	FAZENDA SAO LAZARO	4 2 12,5	42 8 28,9	Poço tubular	Particular	65	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	213,85
GA630	FAZENDA BREJAL	4 2 19,9	42 12 15,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		193,7
GA631	MONTE ALEGRE I	4 2 42,9	42 12 12,2	Poço tubular	Particular	70	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	223,6
GA632	MONTE ALEGRE II	4 2 44,7	42 13 17,4	Poço tubular	Particular	70	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	280,8
GA633	TABOLEIRO	4 1 58,7	42 13 55,9	Poço tubular	Particular	100	10000	Em Operação			Particular	237,9
GA634	FAZENDA SACO GRANDE	4 0 44,1	42 12 51,1	Poço tubular	Particular	70	1000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	169,65
GA635	FAZENDA CURVOADAS	4 0 5,4	42 13 13,5	Poço tubular	Particular	100	5000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		50,7
GA636	ARAIO (BARREIRO)	3 59 47	42 13 19,8	Poço tubular	Particular	97	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	750,75

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GA637	MORTO ALTO	3 57 26,9	42 12 40	Poço tubular	Público	80		Não Instalado				897
GA638	MATO ALTO II	3 57 20,2	42 12 17,8	Poço tubular	Particular	85	10000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	990,6
GA639	MATO ALTO III	3 57 29,2	42 12 49,9	Poço tubular	Particular	96	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	973,7
GA640	FAZENDA COCO	3 57 5,5	42 14 4,3	Poço tubular	Particular	100	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		607,75
GA707	SANTO AMARO - POCO I	4 1 58,9	42 3 50,7	Poço tubular	Particular	66	4000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	29,9
GA708	SANTO AMARO - POCO II	4 1 56,3	42 4 1,2	Poço tubular	Particular	76	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	38,35
GA709	JENIPAPEIRO - POCO I	4 3 0	42 3 28,1	Poço tubular	Particular	115	28000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
GA710	JENIPAPEIRO - POCO II	4 3 1,4	42 3 29,5	Poço tubular	Particular	64	3000	Não Instalado				145,6
GA711	ASSENTAMENTO FLEXEIRAS PORCO - POCO I	4 4 8,4	42 3 56,4	Poço tubular	Público	61	3300	Não Instalado	Bomba submersa			
GA712	ASSENTAMENTO FLEXEIRAS PORCO - POCO II	4 4 33,6	42 3 19,3	Poço tubular	Público	100		Abandonado				
GA713	OLHO D'AGUA	4 5 39,8	42 3 58,3	Poço tubular	Particular	100	1600	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	14,3
GA714	OLHO D'AGUA	4 5 41,8	42 4 0,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Particular	19,5
GA715	BACURIZEIRO - POCO I	4 5 52,2	42 3 18,4	Poço tubular	Particular	38	4000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	21,45
GA716	BACURIZEIRO - POCO II	4 5 54,3	42 3 18,3	Poço tubular	Particular	42	3500	Paralisado	Bomba submersa			
GA717	BACURIZEIRO - POCO III	4 6 27,6	42 3 1,6	Poço tubular	Particular	59	600	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	216,45
GA718	CARPINA II - GRUPO ESCOLAR	4 5 30,8	42 2 24,4	Poço tubular	Público	65	3000	Paralisado	Bomba injetora			
GA719	ARACAS	4 6 50,1	42 2 27,9	Poço tubular	Particular	49	5000	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		31,85
GA720	ARACAS - CARNAUBA	4 7 6,3	42 2 37,4	Poço tubular	Particular	44	9000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		203,45
GA761	LADEIRA	4 2 2,6	42 1 28,1	Poço tubular	Particular	104		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	104
GA762	MAGANOS	4 1 45,1	42 1 25,1	Poço tubular	Particular	36		Abandonado	Sarilho			
GA763	ACAMPAMENTO - POCO I	4 2 36,8	42 0 39,4	Poço tubular	Público	140		Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	
GA764	ACAMPAMENTO - POCO II	4 2 36,7	42 0 39,3	Poço tubular	Público			Não Instalado	Sarilho		Comunitário	161,2
GA765	ALTO FORMOSO	4 0 14,3	41 58 49,9	Poço tubular	Particular	80		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	
GA766	LAJES	4 3 35,6	42 0 0,7	Poço tubular	Público	120		Não Instalado				53,95
GA767	COCAL	4 3 36,1	41 59 23,4	Poço tubular	Particular	102	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	40,3
GA768	BOA LEMBRANCA	4 3 27	41 58 17,2	Poço tubular	Particular	40	6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		373,75
GA769	SANTA RITA	4 3 3,8	41 55 10,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	34,45
GA770	SÃO RAIMUNDO	4 1 55,1	41 52 40,5	Poço tubular	Público	80	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	150,8
GA771	LAGOA DA ROCA	3 59 59,3	41 53 30,1	Poço tubular	Público	100	5000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	85,15
GA772	SÃO RAIMUNDO	4 1 42,5	41 52 11,3	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		
GA773	NOGUEIRA	4 1 24,9	41 51 45,3	Poço tubular	Particular	72	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	65
GA774	MORORO	4 1 4	41 51 11,5	Poço tubular	Particular	130		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	104
GA775	PERDICAÇÃO - POCO I	4 2 28	41 58 43,5	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		824,85

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GA776	PERDIGAO POCO II	4 2 10,4	41 58 30,8	Poço tubular	Particular	133	8000	Em Operação	Bomba submersa			
GA777	LADEIRAS	4 3 38,8	41 56 49,9	Poço tubular	Particular	67	1200	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	57,2
GA778	PE DA LADEIRA	4 3 26,3	41 56 24	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		6,5
GA779	ANAJAS	4 2 16,5	42 2 18,7	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	278,85
GA780	REPUCHO	4 2 15,2	42 2 58,4	Poço tubular	Particular	60	30000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	65,65
GA781	ALTO VERMELHO	3 47 42,6	42 1 27,7	Poço tubular	Particular	90	6000	Em Operação	Compressor de ar		Comunitário	551,2
GA782	CACIMBA II	3 47 3,8	42 0 30,9	Poço tubular	Público	102	4500	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	572,65
GA783	CACIMBA II - POCO II	3 47 5,2	42 0 24,5	Poço tubular	Público	72	3000	Paralisado				282,75
GA784	CACIMBA II - POCO III	3 47 1,7	42 0 11	Poço tubular	Particular	54	1600	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	422,5
GA785	CARNAUBA	3 45 1,9	42 2 35,2	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	644,15
GA786	CABECEIRA DA VARZEA	3 44 33,2	42 2 45,5	Poço tubular	Particular	50	4000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		585
GA787	CARNAUBA POCO II	3 44 43	42 2 23	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	473,2
GA788	TIMORANTE	3 43 37,2	42 1 34,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	589,55
GA789	VIVENDA	3 44 0,3	42 0 43,2	Poço tubular	Particular	82		Não Instalado				128,05
GA790	FAZENDA CONSERVADOR	3 42 19,6	42 1 33,9	Poço tubular	Particular	72		Abandonado				
GA791	VITORIA DE BAIXO - POCO I	3 43 33,8	42 0 13,4	Poço tubular	Público	110	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		388,7
GA792	VITORIO DE BAIXO - POCO II	3 43 48,2	42 0 14,7	Poço tubular	Particular	100		Abandonado				
GA793	FAZENDA SAO RAIMUNDO - VITORIA DE BAIXO	3 44 4,7	41 59 38,6	Poço tubular	Particular	66	36000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	292,5
GA794	MARAJA	3 40 56,2	41 59 33	Poço tubular	Particular	160	7500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	577,2
GA795	GALHOFA	3 49 45,7	41 54 52,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	429,65
GA796	VITORIA DE CIMA	3 48 4,3	41 58 10,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	441,35
GA797	ESPINHEIROS	3 49 37,5	41 58 12,6	Poço tubular	Particular	100	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	589,55
GA798	PIEIDADE	3 53 50,2	41 59 25,4	Poço tubular	Particular	113	12000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	483,6
GA799	OLHO D'AGUA	3 53 26,2	41 57 9,7	Poço tubular	Particular	56	3500	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		486,2
GA800	TRIMENDAL	3 53 17,3	41 55 59	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		495,3
GA961	BELA VISTA	4 2 21,7	42 3 45,6	Poço tubular	Particular	44	7000	Em Operação	Bomba submersa			66,3
GA962	BOA LEMBRANCA	4 3 35	42 3 29	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa			
GA963	CARPINA I	4 6 42,5	42 1 16,4	Poço tubular	Particular	40	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		44,2
GA964	BAIXA VERDE	4 8 8,6	42 1 32,6	Poço tubular	Público	50	2500	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	62,4
GA965	CANA BRAVA	4 9 47,1	42 0 48,5	Poço tubular	Público	75	2500	Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	24,7
GA966	MARIMBONDO	4 9 46,7	41 59 1,7	Poço tubular	Público	80	3000	Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	146,9
GA967	CORTADO - LAVANDEIRA - POCO I	4 10 59,7	42 0 11,3	Poço tubular	Público	100	5000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
GA968	CORTADO - POCO II	4 10 52,3	42 0 1,7	Poço tubular	Particular	83	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		50,7

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GA969	ANAJAS - POCOS I	4 13 58,7	41 59 0,5	Poço tubular	Público	97	18000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	79,3
GA970	ANAJAS - POCOS II	4 14 30,8	41 58 59,4	Poço tubular	Particular	44	2000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		24,05
GA971	TERRA NOVA	4 13 45,9	41 58 6,4	Poço tubular	Público	97	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	170,3
GA972	SANTANA	4 12 46,2	41 58 28,5	Poço tubular	Particular		2500	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	164,45
GA973	CACIMBAS - POCO I	4 12 43,1	41 57 34,5	Poço tubular	Particular	60	3000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	183,3
GA974	CACIMBAS - POCOS II	4 12 44,7	41 57 17	Poço tubular	Particular	64	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	226,85
GA975	BAGACO	4 13 14,4	41 57 11,4	Poço tubular	Particular	58		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	24,05
GA976	CACIMBAS - POCOS III	4 12 41,5	41 56 57,7	Poço tubular	Público	140	4000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	137,15
GA977	CORTADA - GRUPO ESCOLAR	4 11 42,8	41 55 28,4	Poço tubular	Público	65	2000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	68,25
GA978	PATIZAL	4 11 12,1	41 55 53,5	Poço tubular	Público	100	18400	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		31,85
GA979	IMBIRIBA - POCO I	4 11 14,1	41 57 7,2	Poço tubular	Público	101	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	104
GA980	BAIXO DO CEDRO - POCO I	4 10 25	41 56 37,3	Poço tubular	Particular	116	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	117,65
GA981	BAIXO DO CEDRO - POCO II	4 10 22,4	41 56 36,9	Poço tubular	Particular	120	7000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		117,65
GA982	BAIXA DO CEDRO - POCO III	4 9 40,6	41 56 19,9	Poço tubular	Público	85	17000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	156
GA983	IMBIRIBA - POCO II	4 11 14,6	41 57 32	Poço tubular	Particular	60	5600	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		86,45
GA984	MORADA NOVA	4 10 14	41 57 21,1	Poço tubular	Público	51	6200	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	106,6
GA985	TABARATINGA	4 8 16	41 56 58,9	Poço tubular	Público	180	6000	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		
GA986	GROSSOS	4 3 34,6	41 58 59,4	Poço tubular	Público	200	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	36,4
GA987	CIPOAL	4 4 25,2	41 58 39,6	Poço tubular	Particular	102	30000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		325,65
GA988	CIPOAL	4 4 15,1	41 58 42,4	Poço tubular	Particular	45	7500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		383,5
GA989	MATA DA SUCUARANA	4 5 24	41 54 21,3	Poço tubular	Público	60	5000	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		
GA990	CURRAIS - POCO I	4 6 48,2	41 55 35,7	Poço tubular	Público	100		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		96,85
GA991	CURRAIS - POCO II	4 6 39	41 55 48,9	Poço tubular	Particular	106	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		72,15
GA992	CEDRO - POCOS I	4 8 25,6	41 56 5,8	Poço tubular	Público	65	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	81,9
GA993	CEDRO - POCOS II	4 8 7,3	41 55 54,6	Poço tubular	Público			Abandonado				
GA994	CEDRO - POCO III	4 7 54,4	41 55 56,6	Poço tubular	Público	68	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	126,75
GA995	XIQUE - XIQUE	4 4 53	41 56 7,6	Poço tubular	Público	80	17000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	135,2
GA996	MACAMBIRA	4 4 51,7	41 57 7,3	Poço tubular	Público	77	25000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	175,5
GA997	MARINHEIRO	4 5 51,5	41 57 59,8	Poço tubular	Público	96		Não Instalado				141,05
GA998	MARINHEIRO	4 5 38,9	41 58 7	Fonte natural	Público			Em Operação			Comunitário	36,4
GA999	CARAIBAS - POCOS I	4 5 4	41 58 9,6	Poço tubular	Público	87		Abandonado				
GB001	CANTA GALO	4 5 27,8	41 58 59,4	Poço tubular	Público	50	7000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	98,15
GB002	POCAO	4 6 55	42 0 0,2	Poço tubular	Público	70	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	97,5

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GB003	BAIXA DA ROCA	4 8 38,7	41 58 47,9	Poço tubular	Público	100	5000	Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	104,65
GB004	BAIXA DA MARIANA	4 7 57,5	41 57 54,9	Poço tubular	Particular	58	16000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	99,45
GB005	CARAINA	4 7 22,3	42 1 2,9	Poço tubular	Público	70	1000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		138,45
GB006	BIBLIOTECA PUBLICA	4 1 27,8	42 4 41	Poço tubular	Público	80	45000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
GB007	PONTO BELO	4 1 2,8	42 4 32,3	Poço tubular	Público	70	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	152,75
GB008	BIBLIOTECA PUBLICA	4 1 27,9	42 4 40,9	Poço tubular	Público	100	45000	Não Instalado				41,6
GB009	FORMIGAS	4 1 37,9	42 5 5,1	Poço tubular	Público	130	2000	Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		
GB010	POSTO SAO CRISTOVAO	4 1 52,1	42 4 49,4	Poço tubular	Particular	25		Paralisado	Bomba submersa			336,7
GB011	SANTA INES - SEDE	4 1 41,2	42 4 43,4	Poço tubular	Público	80	23000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	117,65
GB012	SANTA INES - SEDE	4 1 40,9	42 4 43,3	Poço tubular	Público	80	18000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
GB013	MORRO DA SAUDADE	4 1 25	42 4 55,4	Poço tubular	Público	80	18000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	76,05
GB014	VILA KOLPING	4 0 55,8	42 5 8,8	Poço tubular	Público	100	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	16,25
GB015	ESPERANCA II	4 1 14,6	42 4 54	Poço tubular	Público	70	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	29,25
GB016	SAO FRANCISCO - SEDE	4 1 49,6	42 4 44,7	Poço tubular	Particular	50	6000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	274,95
GB017	CRUZINHA	4 1 32,7	42 3 58,4	Poço tubular	Público	60		Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		167,7
GB018	CENTRO	4 1 31,7	42 4 15,5	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				492,7
GB019	CENTRO	4 1 32,7	42 4 13,3	Poço tubular	Particular	31		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		311,35
GB020	SAO MIGUEL	4 1 37,1	42 4 7,9	Poço tubular	Particular			Não Instalado				229,45
GB021	CENTRO	4 1 22,2	42 4 22,1	Poço tubular	Particular	23	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	394,55
GB081	LAGOA DA SERRA (ESCOLA SANTA CATARINA)	3 57 33,6	42 10 0,9	Poço tubular	Público	80	10000	Em Operação	Bomba injetora			271,7
GB082	SERRA DE DENTRO	3 58 2,2	42 11 14,9	Poço tubular	Público	40	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		562,9
GB083	BOM ASSUNTO I	3 59 2,8	42 12 23,6	Poço tubular	Público	40	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		752,7
GB084	BOM ASSUNTO II	3 59 11,4	42 12 17,6	Fonte natural	Particular			Em Operação			Comunitário	159,9
GB085	FAZENDA MALICIA	3 56 45,8	42 12 38,4	Poço tubular	Particular	45	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	452,4
GB086	FAZENDA COCO	3 56 28,9	42 13 21,7	Poço tubular	Particular	80	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		902,2
GB087	ALTO FORMOSO	3 55 13,8	42 13 25,6	Poço tubular	Particular	60	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		1121,9
GB088	BELA VISTA (ESCOLA SINHARINHA LAGES)	3 55 1,1	42 13 33,2	Poço tubular	Público	60	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		631,15
GB089	BELA VISTA II	3 54 59,1	42 13 41,4	Poço tubular	Particular	60	2000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Particular	835,25
GB090	BELA VISTA (POSTO SAO PAULO)	3 54 45,9	42 13 43,4	Poço tubular	Particular	60	5000	Em Operação	Compressor de ar	Elétrica trifásica		720,85
GB091	BELA VISTA III	3 54 33,2	42 13 46,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento	Eólica		
GB092	CANTINHO	3 54 34,9	42 13 8,6	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		521,95
GB093	MORRO DA VENANCIA	3 56 13,8	42 10 33,8	Poço tubular	Particular	55	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	532,35
GB094	BAIXA FRIA	3 54 52,3	42 8 42,1	Poço tubular	Particular	60	12000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	70,85

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GB095	BAIXA FRIA II	3 54 53,7	42 8 44,2	Poço tubular	Particular	70	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	57,2
GB096	LAGOA SECA	3 55 15,1	42 7 47,4	Poço tubular	Particular	70	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	53,95
GB097	SAPUCAIA	3 56 12,2	42 7 41,3	Poço tubular	Particular	45	2000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	217,1
GB098	POÇO REDONDO (CACHOEIRA DO URUBU)	3 54 52,9	42 6 44,7	Poço tubular	Público	40	5000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		107,25
GB099	POCO REDONDO (CACHOEIRA DO URUBU)	3 54 52,1	42 6 44,2	Poço tubular	Público	18		Abandonado				
GB100	BAIXA FRIA	3 54 45	42 3 19,1	Poço tubular	Particular	51	16000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	276,9
GB101	FAZENDA NOVA PINHEIRO	3 54 26,1	42 9 27,5	Poço tubular	Particular	75	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	122,2
GB102	LAGOA SECA	3 55 31,8	42 8 18,5	Poço tubular	Público	120	8000	Em Operação	Bomba submersa		Comunitário	61,75
GB103	SACO I	3 57 55,9	42 9 1,4	Poço tubular	Particular	61	18000	Em Operação	Bomba submersa		Particular	396,5
GB104	SACO II	3 57 23,4	42 9 1,8	Poço tubular	Público	100	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		200,85
GB105	LAGOA DA POSTA	3 57 8,3	42 9 42,7	Poço tubular	Particular	160	2500	Não Instalado	Sarilho			172,25
GB106	CARAIBAS	3 56 40,4	42 9 52,8	Poço tubular	Particular	70	30000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	282,1
GB107	PAU DARCO	3 56 53,5	42 6 35,6	Poço tubular	Público	80	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	219,05
GB108	SILENCIO I	3 57 6,2	42 6 16,3	Poço tubular	Particular	64	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		1100,45
GB109	SILENCIO II	3 57 5,8	42 6 16,8	Poço tubular	Particular	30	1000	Não Instalado	Sarilho			2008,5
GB110	LAGOA DO BARRO	3 57 4,8	42 6 1,1	Poço tubular	Particular	70	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		340,6
GB111	CURRAL VELHO	3 56 51,3	42 4 57,7	Poço tubular	Particular	70	8000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		183,95
GB112	BREJO I	3 58 1,2	42 5 24,5	Poço tubular	Público	35	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		575,25
GB113	BREJO II	3 58 11,5	42 5 19,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Comunitário	32,5
GB114	PAQUETA I	3 58 48,8	42 5 37,2	Poço tubular	Particular	75	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	78
GB115	PAQUETA II	3 59 19,1	42 5 33,7	Poço tubular	Particular	60	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		83,2
GB116	PAQUETA III	3 59 19,5	42 5 33,4	Poço tubular	Particular	60	4000	Não Instalado				74,75
GB117	PAQUETA IV	3 59 19,8	42 5 32,8	Poço tubular	Particular	60	2500	Não Instalado				54,6
GB118	FAZENDA RETIRO VELHO I	3 59 46,8	42 7 44,7	Poço tubular	Particular	100	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	44,85
GB119	FAEZENDA RETIRO VELHO II	3 59 45	42 7 18,4	Poço tubular	Particular	85	31000	Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel		26,65
GB120	FAZENDA RETIRO VELHO III	3 59 47	42 7 55,8	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado				22,75
GB121	APOSENTO I (ESCOLA JOSE NICODEMOS DA RO	3 58 10,8	42 6 59,3	Poço tubular	Público	80	10000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	87,1
GB122	APOSENTADO II	3 58 26,2	42 7 21,1	Poço tubular	Particular	110	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	179,4
GB123	PORCAO	3 57 57,1	42 8 17,9	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		728,65
GB124	PARQUE DE VAQUEJADA BUTIZAL	3 59 36,5	42 6 25,4	Poço tubular	Particular	70		Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		63,05
GB772	FAZENDA LUIZ - OLARIA	3 42 11,4	41 54 27,2	Poço tubular	Particular	100		Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		
GB788	GALHOFAS - POCO I	3 49 20,2	41 55 11,7	Poço tubular	Público	96	8000	Em Operação	Bomba submersa			691,6
GB789	GALHOFAS - POCO II	3 49 45,6	41 54 52,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	430,95

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
 Diagnóstico do Município de Batalha - 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)
GC001	IUS	3 52 50,2	42 0 25,3	Poço tubular	Particular	95		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	538,2
GC002	ESTREITO POCO I	3 55 29,6	42 2 31,1	Poço tubular	Particular	99	15000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		529,1
GC003	ESTREITO POCO II	3 55 27,1	42 2 30,5	Poço tubular	Público	90	10000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	715,65
GC004	DESCOBERTA	3 57 17,4	42 1 34,9	Poço tubular	Público	70	2000	Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel		507,65
GC005	PEDRA MIÚDA	3 59 47,5	42 1 45	Poço tubular	Público	70	5000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	35,75
GC006	ARARAS	4 1 24,8	42 2 29,5	Poço tubular	Particular	73	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	
GC007	DESERTO	3 56 47,1	42 0 36,6	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		432,9
GC008	ASSENTAMENTO SERRA	3 58 10,8	42 2 37	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		321,1

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA