

RELATÓRIO DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE TIMON

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

ESTADO DO MARANHÃO



PAC PROGRAMA DE
ACELERAÇÃO DO
CRESCIMENTO

Dezembro/2011

Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Programa de Aceleração do Crescimento - PAC /CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial
Departamento de Hidrologia
Divisão de Hidrogeologia e Exploração
Residência de Teresina

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA
ESTADO DO MARANHÃO

RELATÓRIO DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE TIMON

ELABORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Geólogo: Francisco Lages Correia Filho/CPRM – Especialista em Recursos

Hídricos e Meio Ambiente

CONSULTORIA EXTERNA – SERVIÇOS TERCEIRIZADOS

Geólogo: Érico Rodrigues Gomes – M. Sc.

Geólogo: Ossian Otávio Nunes – Especialista em Recursos Hídricos

Geólogo: José Barbosa Lopes Filho – Especialista em Recursos Hídricos e Meio Ambiente

Teresina/Piauí

Dezembro/2011

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Edison Lobão
Ministro de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA
Márcio Pereira Zimmermann
Secretário Executivo

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E GESTÃO
Maurício Muniz Barreto de Carvalho
Secretário do Programa de Aceleração do
Crescimento

SECRETARIA DE GEOLOGIA,
MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
MINERAL
Claudio Scliar
Secretário

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor-Presidente

Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial - DHT

Roberto Ventura Santos
Diretor de Geologia e Recursos Minerais - DGM

Eduardo Santa Helena
Diretor de Administração e Finanças - DAF

Antônio Carlos Bacelar Nunes
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento - DRI

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia - DEHID

Ana Beatriz da Cunha Barreto
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração - DIHEXP

Antônio Reinaldo Soares Filho
Chefe da Residência de Teresina - RETE

Maria Antonieta A. Mourão
Coordenadora Executiva do DEHID

Frederico José de Souza Campelo
Coordenador Executivo da RETE

Francisco Lages Correia Filho
Assistente de Produção DHT/RETE

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho – Chefe do DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Francisco Lages Correia Filho – CPRM/RETE
Carlos Antônio da Luz - CPRM/RETE

RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Carlos Antônio da Luz – Período 2008/2009
Francisco Lages Correia Filho – Período 2009/2011

COORDENAÇÃO DE ÁREA

Ângelo Trévia Vieira
Liano Silva Veríssimo
Felicíssimo Melo
Epifânio Gomes da Costa
Breno Augusto Beltrão
Ney Gonzaga de Sousa
Francisco Alves Pessoa
Jardo Caetano dos Santos (in memorian)
Pedro de Alcântara Braz Filho

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

Ângelo Trévia Vieira
Epifânio Gomes da Costa
Felicíssimo Melo
Francisco Alves Pessoa
Liano Silva Veríssimo

RETE

Francisco Lages Correia Filho
Carlos Antônio da Luz
Cipriano Gomes Oliveira
Ney Gonzaga de Sousa
Francisco Pereira da Silva
José Carlos Lopes

SUREG/RE

Breno Augusto Beltrão

SUREG/SA

Jardo Caetano dos Santos (in memorian)
Pedro de Alcântara Braz Filho

SERVIÇOS TERCEIRIZADOS DE GEOLOGIA/HIDROGEOLOGIA DOS RELATÓRIOS MUNICIPAIS

Érico Rodrigues Gomes – Geólogo, M. Sc.
Ossian Otávio Nunes – Geólogo, Especialista em Recursos Hídricos
José Barbosa Lopes Filho – Geólogo, Especialista em Recursos Hídricos e Meio Ambiente

RECENSEADORES

Adauto Bezerra Filho
Antônio Edílson Pereira de Souza
Antonio José de Lima Neto
Antonio Marques Honorato
Átila Rocha Santos
Celso Viana Maciel
Cipriano Gomes de Oliveira - CPRM/RETE
Claudionor de Figueiredo
Daniel Braga Torres
Daniel Guimarães Sobrinho
Ellano de Almeida Leão
Emanuelle Vieira de Oliveria
Felipe Rodrigues de Lima Simões
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Fábio Firmino Mota
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco Pereira da Silva - CPRM/RETE
Gecildo Alves da Silva Junior
Glauber Demontier Queiroz Ponte
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jardel Viana Marciel
Joaquim Rodrigues Lima Junior
José Bruno Rodrigues Frota
José Carlos Lopes - CPRM/RETE
Juliete Vaz Ferreira
Julio César Torres Brito
Nicácia Débora da Cunha
Pedro Hermano Barreto Magalhães
Raimundo Jeová Rodrigues Alves
Raimundo Viana da Silva
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Ramon Leal Martins de Albuquerque
Rodrigo Araújo de Mesquita
Robson Ferreira da Silva
Robson Luiz Rocha Barbosa
Romero Amaral Medeiros Lima
Ronner Ferreira de Menezes
Roseane Silva Braga
Valdecy da Silva Mendonça
Veruska Maria Damasceno de Moraes

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Thiago Moraes Sousa - ASSFI/RETE
Marise Matias Ribeiro – Técnica em Geociências

DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

ELABORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Francisco Lages Correia Filho - CPRM/RETE - Geólogo

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS RELATÓRIOS DIAGNÓSTICOS MUNICIPAIS

Mônica Cordulina da Silva
Bibliotecária - CPRM/RETE

ILUSTRAÇÕES

Francisco Lages Correia Filho - CPRM/RETE
Ney Gonzaga de Sousa - CPRM/RETE
Maria Tereza Barradas - Terceirizada
Veruska Maria Damasceno de Moraes - Terceirizada

BANCO DE DADOS DO SIAGAS

Coordenação

Josias Lima – Coordenador Nacional do SIAGAS – SUREG/RE

Operador na RETE

Carlos Antônio da Luz – Responsável pelo SIAGAS/RETE

Consistência das Fichas

Evanilda do Nascimento Pereira - Terceirizada
Iris Celeste Nascimento Bandeira - CPRM/RETE
José Sidney Barros - CPRM/RETE
Ney Gonzaga de Sousa - CPRM/RETE
Maria Tereza Barradas - Terceirizada
Mickaelon Belchior Vasconcelos - CPRM/RETE
Paulo Guilherme de O. Sousa - Terceirizado
Renato Teixeira Feitosa - Terceirizado
Veruska Maria Damasceno de Moraes - Terceirizada

ELABORAÇÃO DOS MAPAS MUNICIPAIS DE PONTOS D'ÁGUA

Coordenação

Francisca de Paula da Silva Braga - CPRM/RETE - ASPDRI

Execução

Francisca de Paula da Silva Braga - CPRM/RETE - ASPDRI
Gabriel Araújo dos Santos - CPRM/RETE
Maria Tereza Barradas - Terceirizada
Paulo Guilherme de O. Sousa – Terceirizado
Veruska Maria Damasceno de Moraes - Terceirizada

ELABORAÇÃO DOS RECORTES GEOLÓGICOS MUNICIPAIS

Francisca de Paula da Silva Braga - CPRM/RETE - ASPDRI
Gabriel A. dos Santos – CPRM/RETE
Iris Celeste Bandeira Nascimento - CPRM/RETE
Maria Tereza Barradas - Terceirizada
Paulo Guilherme de O. Sousa - Terceirizado.

C824p Correia Filho, Francisco Lages

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Timon / Francisco Lages Correia Filho, Érico Rodrigues Gomes, Ossian Otávio Nunes, José Barbosa Lopes Filho. - Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011.

31 p.: il.

1. Hidrogeologia – Maranhão - Cadastro. 2. Água subterrânea – Maranhão - Cadastro. I. GOMES, Érico Rodrigues. II. Nunes, Ossian Otávio. III. Lopes Filho, José Barbosa. IV. Título.

CDD 551.49098121

ILUSTRAÇÕES DA CAPA E DO CD ROM:

1. **Fotografia dos Lençóis Maranhenses** – extraída de www.brasilturismo.blog.br;
2. **Fotografia de Pedra Caída, Carolina/MA** – extraída de www.passagembarata.com.br;
3. **Fotografia Cachoeiras do Itapecuru, Carolina/Ma** – Otávio Nogueira, 18/07/2009. <http://www.flickr.com/photos/55953988@N00/3871169364>;
4. **Fotografia do Centro Histórico de São Luís** – <http://www.pousadaveneza.altervista.org/passeios.new.html>;
5. **Fotografias de Poços Tubulares** – CPRM/RETE/2009.

APRESENTAÇÃO

A CPRM – Serviço Geológico do Brasil, cuja missão é gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil executa no nordeste brasileiro, para o Ministério de Minas e Energia, projetos visando o aumento da oferta hídrica, inseridos no Programa Geologia do Brasil, Subprograma Recursos Hídricos, Ação Levantamento Hidrogeológico, em sintonia com as políticas públicas do governo federal.

São ações ligadas diretamente à Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial da CPRM – Serviço Geológico do Brasil, em parceria com o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal, orientadas dentro de uma filosofia de trabalho participativa e interdisciplinar com o intuito de fomentar atividades direcionadas para a inclusão social, reduzindo as desigualdades e estimulando a integração com outras instituições, visando assegurar a ampliação da oferta e disponibilidade dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos subterrâneos do Estado do Maranhão, de forma sustentável e compatível com as demandas da população maranhense.

Neste contexto o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão, cujos trabalhos de campo foram executados em 2008/2009 foi o último a ser realizado no nordeste brasileiro, abrangendo 213 municípios do território maranhense, excluindo-se, por questões metodológicas, apenas, a capital São Luis e os municípios periféricos de Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar.

Dessa forma, essa contribuição técnica de significado alcance social credita à CPRM – Serviço Geológico do Brasil e ao Ministério de Minas e Energia, em parceria com o PAC – Plano de Aceleração do Crescimento, o cumprimento da missão institucional nas políticas públicas de governo que lhes é delegada pela União, de assegurar uma abordagem e tratamento adequados aos recursos hídricos subterrâneos, estimulando o seu aproveitamento de forma racional e sustentável, considerando-os como um bem natural, ecológico, social e econômico, vital para o desenvolvimento do país e para o bem estar e a saúde da população, particularmente no nordeste, face ao forte apelo social que representa no combate aos efeitos da seca e, como mecanismo com informações consistentes e atualizadas, na oferta de água de boa qualidade para as populações carentes, estimulando as políticas de saúde pública na eliminação de doenças de veiculação hídrica.

Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
CPRM – Serviço Geológico do Brasil

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	9
2 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA	
3 - OBJETIVO	11
4 – METODOLOGIA	12
5 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	13
5.1 – Localização e Acesso	13
5.2 - Aspectos Socioeconômicos.....	14
5.2 - Aspectos fisiograficos.....	16
5.4 – Geologia	20
6 - RECURSOS HÍDRICOS	22
6.1 - Águas Superficiais	22
6.2 – Águas Subterrâneas	24
6.2.1 - Domínios Hidrogeológicos	24
6.2.2 – Diagnóstico dos Poços Cadastrados	26
6.2.3 – Aspectos Qualitativos das Águas Subterrâneas.....	29
7 – CONCLUSÕES.....	31
8 – RECOMENDAÇÕES	33
9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

APÊNDICE

- 1.Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento

ANEXOS

- 1.Mapa de Pontos D'Água
- 2.Esboço Geológico Municipal

1 - INTRODUÇÃO

O Polígono das Secas, que abrange quase toda a região Nordeste e o norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, 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 um gerenciamento eficiente. Além disso, as decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, a caracterização e a disponibilidade dessas fontes hídricas.

Para esse 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. Esse fato é agravado quando se observa a grande quantidade dessas captações de água subterrânea no semiárido, 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 no atendimento à população da região Nordeste quanto à garantia de oferta e disponibilidade hídricas, principalmente nos momentos críticos de estiagem, a CPRM executou o ***Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão***, em consonância com as diretrizes do Governo Federal e com os propósitos apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

2 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Os trabalhos de cadastramento estenderam-se por todo o estado do Maranhão, que foi dividido, metodologicamente, para efeito de planejamento, em oito áreas de atuação, compreendendo 213 municípios e cobrindo uma superfície aproximada de 330.511 km² (Figura 1).

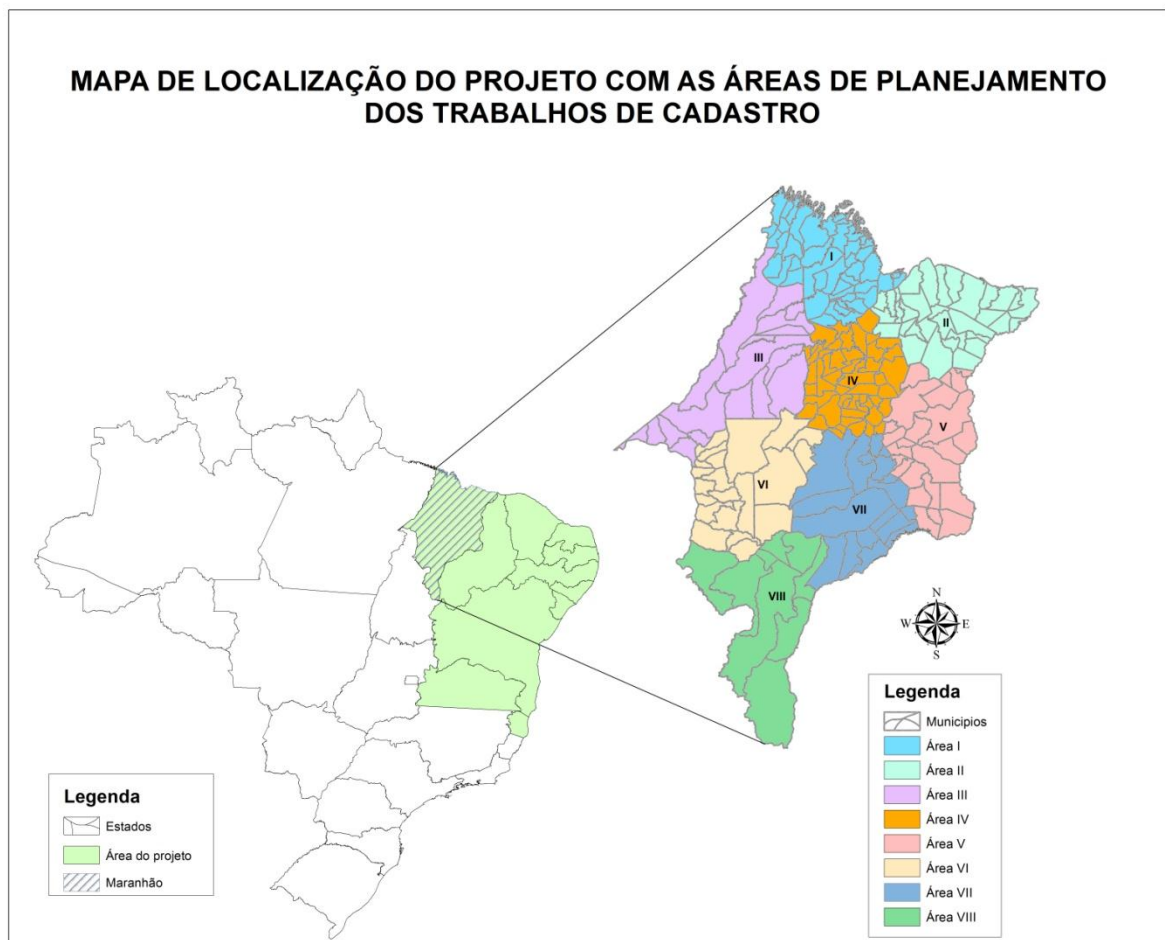


Figura 1 - Área do projeto, em destaque, abrangendo todo o estado do Maranhão, e o cadastramento das regiões nordeste e norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, realizado pela CPRM.

3 - OBJETIVO

Cadastrar todos os poços tubulares, poços amazonas representativos e fontes naturais, em todo o estado do Maranhão, abrangendo 213 municípios. Excetua-se, por questões metodológicas, a região metropolitana da Ilha de São Luis, onde estão incluídos a capital e os municípios de Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar.

4 – METODOLOGIA

O planejamento operacional para a realização deste projeto teve como base a experiência da CPRM em cadastramento de poços dos estados do Ceará, feito em 1998, de Sergipe, em 2001, além do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco, de Alagoas, da Bahia, do Piauí e do norte de Minas Gerais e do Espírito Santos, em 2002/2003, realizados com sucesso.

Do ponto de vista metodológico, no estado do Maranhão, os trabalhos de campo foram executados a partir da divisão do estado em oito áreas de planejamento, nominadas de I a VIII, com superfícies variando de 35.431 a 50.525 km². Cada área foi levantada por uma equipe sob a coordenação de um técnico da CPRM e composta, em média, de quatro recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM. A área II, situada na porção nordeste do estado, abrange 33 municípios, cadastrados em 2008, sob a coordenação do geólogo Carlos Antônio da Luz. As áreas restantes, I, III, IV, V, VI, VII e VIII, com 180 municípios, foram cadastrados em 2009, sob a responsabilidade do geólogo Francisco Lages Correia Filho.

O trabalho contemplou o cadastro das fontes de abastecimento por água subterrânea (poços tubulares, poços amazonas e fontes naturais), com determinação das coordenadas geográficas, por meio do uso do Global Position 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, aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coligidos foram repassados sistematicamente ao Núcleo de Geoprocessamento de Dados da CPRM – Residência de Teresina, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados que, devidamente consistido e tratado, possibilitou a elaboração de um mapa de pontos d'água e um esboço geológico de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do projeto. As informações desse banco estão contidas neste relatório diagnóstico de fácil manuseio e compreensão, acessível a diferentes usuários. Os esboços geológicos municipais foram extraídos a partir de recortes do Mapa Geológico do Brasil ao Milionésimo – GIS Brasil (CPRM, 2004), com alguns ajustes. Mas, em função da diferença de escala, podem apresentar distorções ou algum erro.

Na produção desses mapas, foram utilizadas bases cartográficas com dados disponibilizados pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, como hidrografia,

localidades e estradas e os Mapas Municipais Estatísticos, em formato digital do IBGE (2007), elaborados a partir das cartas topográficas da SUDENE e do DSG – escala 1:100.000, sobre os quais foram colocados os dados referentes aos poços e fontes naturais, além da geologia e hidrogeologia. A base estadual com os limites municipais foi cedida pelo IBGE. Os trabalhos de montagem e arte final dos mapas foram realizados com o software ArcGIS 10.

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

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

5 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

5.1 – Localização e Acesso

O município de Timon teve sua autonomia política em 22/12/1890, está inserido na Mesorregião Leste Maranhense, dentro da Microrregião Caxias (**Figura 2**), abrange uma área de 1.743,2 km², com uma população de aproximadamente 155.460 habitantes e densidade demográfica de 89,18 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de Caxias; ao Sul com o município de Matões; a Leste com o estado do Piauí e a Oeste com os municípios de Caxias e Matões (*Google Maps*, 2011).

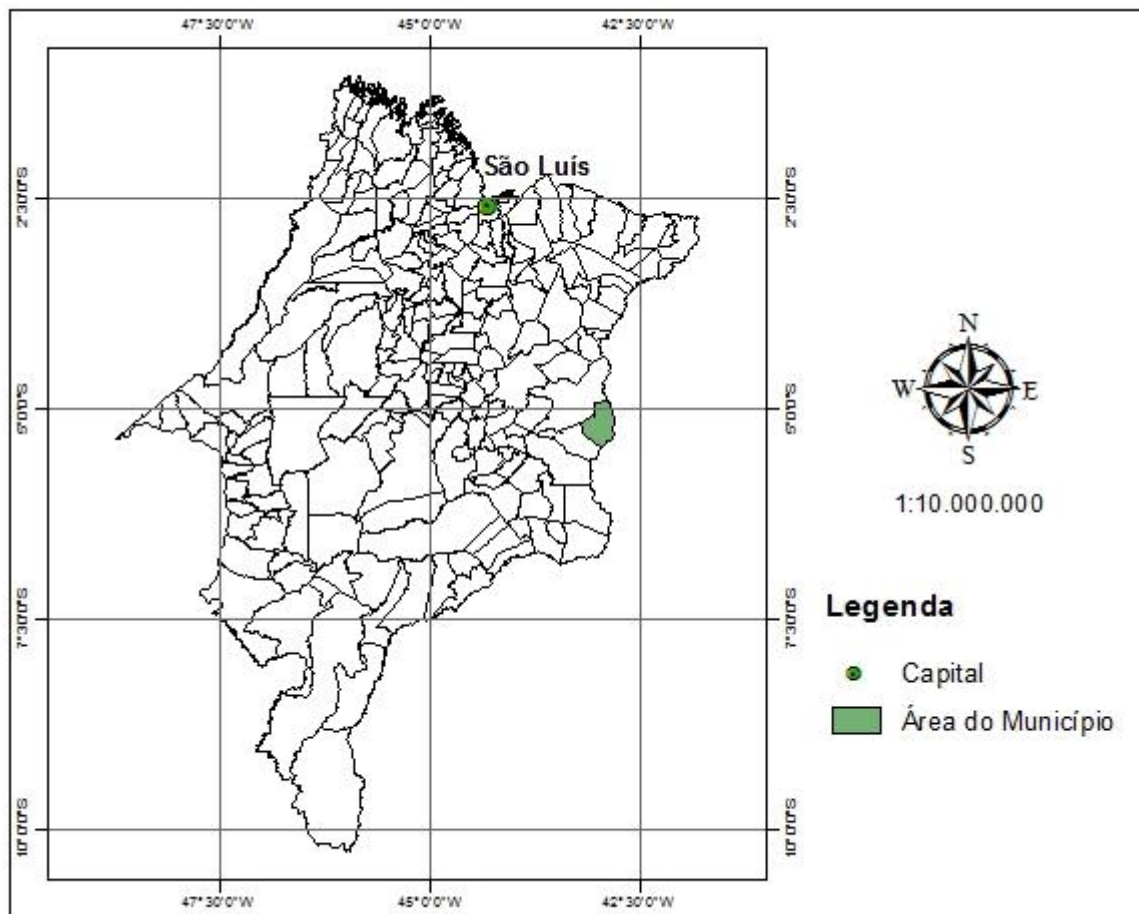


Figura 2 - Mapa de localização do município de Timon.

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: $-05^{\circ}05'24''$ de Latitude Sul e $-42^{\circ}49'48''$ de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso, a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total de 424 km se faz da seguinte maneira: 212 km pela BR-135 até a cidade de Alto Alegre do Maranhão e 212 km pela BR-316 até a cidade de Timon (Google Maps, 2011).

5.2 - Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br), da Confederação Nacional dos Municípios – CNM (www.cnm.org.br) e no Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Timon, pelo decreto nº 50 de 22/12/1890. Segundo o IBGE (2010), cerca de 86,92% da população reside

na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município é de 60,22% e o percentual dos que estão abaixo do nível de pobreza é de 48,8%.

Na educação, segundo o IMESC (2010), destacam-se os seguintes níveis escolares em Timon: Educação Infantil, creche e pré-escolar (12,48%); Educação de Jovens e Adultos (15,45%); Educação Especial (0,46%); Ensino Fundamental, 1º ao 9º ano (61,75%); Ensino Médio, 1º ao 3º ano (9,85%). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de 07 anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com 36 estabelecimentos públicos de atendimento e 14 privados. No censo de 2000, o Estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Timon obteve baixo desempenho, com IDH de 0,655.

O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas. Em Timon a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/141 habitante, segundo o IMESC (2010).

A pecuária, a lavoura permanente e a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 1.195 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Timon é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 26.393 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água intermitentes. A disposição final do lixo urbano, não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010), apenas 50,81% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 48,33% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,85% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelos dejetos urbanos, nem dos efluentes domésticos e pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos, a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. A coleta

diferenciada para os estabelecimentos de saúde é acondicionada em aterro convencional, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela CEMAR (2011) através do Sistema Regional de Teresina (CHESF), suprido radialmente com tensão de 69 KV, 100MVA - 230/69/13,8 KV, composto por quatro subestações, sendo duas na tensão 69/13,8 KV e duas na tensão 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 40.136 ligações de energia elétrica no município de Timon.

5.2 - Aspectos Fisiográficos

O estado do Maranhão, por se encontrar em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido (As), típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido (Aw).

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e inverno seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

O território maranhense apresenta-se como uma grande plataforma inclinada na direção sul-norte, com baixo mergulho para o oceano Atlântico. Os grandes traços atuais do modelado da plataforma sedimentar maranhense revelam feições típicas de litologias dominantes em bacias sedimentares. Essa plataforma, submetida à atuação de ciclos de erosão relativamente longos, respondeu de forma diferenciada aos agentes intempéricos, em função

de sua natureza, de estruturação e de composição das rochas, modelando as formas tabulares e subtabulares da superfície terrestre. Condicionados ao lineamento das estruturas litológicas, os gradientes topográficos dispõem-se com orientações sul-norte. As maiores altitudes estão localizadas na porção sul, no topo da Chapada das Mangabeiras, no limite com o estado do Tocantins. As menores altitudes situam-se na região norte, próximo à linha de costa.

Feitosa (1983) classifica o relevo maranhense em duas grandes unidades: planícies, que se subdivide em unidades menores (costeira, flúviomarinha e sublitorânea), e planaltos. As planícies ocupam cerca de 60% da superfície do território e os planaltos 40%. São consideradas planícies as superfícies com cotas inferiores a 200 metros. Já os planaltos, restritos às áreas do centro-sul do estado, são superfícies com cotas acima de 200 metros.

Jacomine *et al.* (1986 *apud* VALLADARES *et al.*, 2005) apresentam de maneira simplificada as seguintes formas de relevo no estado do Maranhão: chapadas altas e baixas, superfícies onduladas, grande baixada maranhense, terraços e planícies fluviais, tabuleiros costeiros, restingas e dunas costeiras, golfão maranhense e baixada litorânea.

O leste maranhense é formado, em quase sua totalidade, por planaltos entremeados de chapadas, colinas e morros. A drenagem, utilizando-se de zonas de fraqueza nas rochas sedimentares de direção sul-norte, esculpiu relevos de áreas planas, rampeadas em relação à drenagem e/ou relevos residuais de topo plano. Dissecados em lombas, colinas e morros, esses relevos têm altitudes variando de 140 a 400 metros. O Planalto Dissecado do Itapecuru, com altitude entre 140 a 200 metros, apresenta um relevo de colinas e morros com vales pedimentados. Ocorrem, ainda, relevos residuais de topo plano e colinas, e, no trecho cortado pelo rio Itapecuru, tem-se um relevo plano que corresponde a um antigo nível de terraço desse rio. A região correspondente ao Patamar de Caxias caracteriza-se por apresentar um relevo com áreas planas, rampeadas em relação à drenagem. Destacam-se também, relevos residuais em colinas, cristas, pontões e morros. Essa unidade apresenta altitudes que variam de 120 a 155 metros. Na área dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, o relevo exhibe um predomínio dos topos dissecados em lombas e colinas, com altitudes entre 180 a 240 metros. Na área dos Tabuleiros do Parnaíba, na margem esquerda do rio, ocorrem planos irregulares, em níveis altimétricos entre 20 e 400 metros, com vertentes dissecadas em colina e morros. Os Tabuleiros Sublitorâneos apresentam um relevo plano, entalhado por uma drenagem de direção sul-norte. Ao longo dessa drenagem, ocorrem lombas e colinas suaves com altitudes variando de 25 a 100 metros, decaindo de sul para norte.

As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro permitem o desenvolvimento de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Na área do Planalto Dissecado do Itapecuru, a vegetação original de floresta foi substituída pela agropecuária e pela agricultura de subsistência; o clima regional varia de subúmido a semiárido e subúmido, com pluviosidade anual entre 1.400 a 1.600 mm. Na área do Patamar de Caxias, a cobertura vegetal é representada pelo contato da Savana com a Floresta, com o predomínio da primeira; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade anual entre 1.300 a 1.500 mm. Na região dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, ocorre vegetação caracterizada pelo contato Savana/Floresta com a agropecuária e a agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade variando de 1.200 a 1.400 mm. Nos Tabuleiros do Parnaíba, a vegetação é caracterizada pelo contato Savana/Floresta, com domínio da Savana Arbórea Aberta, que foi descaracterizada em alguns trechos para a implantação da agropecuária e da agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, cuja pluviosidade anual varia entre 1.100 a 1.400 mm.

Os solos da região estão representados por Latossolo Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo, Plintossolo e Solos Aluviais (EMBRAPA, 2006). Latossolo Amarelo são solos profundos, bem acentuadamente drenados, com horizontes de coloração amarelada, de textura média e argilosa, sendo predominantemente distróficos, ocorrendo também álicos, com elevada saturação de alumínio e teores de nutrientes muito baixos. São encontradas em áreas de topos de chapadas, ora baixas e dissecadas, ora altas e com extensões consideráveis, apresentando relevo plano com pequenas e suaves ondulações, tendo como material de origem mais comum, as coberturas areno-argilosas e argilosas, derivadas ou sobrepostas às formações sedimentares. Mesmo com baixa fertilidade natural e em decorrência do relevo plano e suavemente ondulado, esse solo tem ótimo potencial para agricultura e pecuária. Devido sua baixa fertilidade e acidez elevada, esses solos são exigentes em corretivos e adubos químicos e orgânicos.

Os Podzólicos Vermelho-Amarelos são solos minerais com textura média e argilosa, situando-se, principalmente, nas encostas de colinas ou outeiros, ocupando também áreas de encostas e topo de chapadas, com relevo que varia desde plano até fortemente ondulado. São originados de materiais de formações geológicas, principalmente sedimentares, de outras

coberturas argilo-arenosas assentadas sobre as formações geológicas. As áreas onde ocorrem essa classe de solo são utilizadas com cultura de subsistência, destacando-se as culturas de milho, feijão, arroz e fruticultura (manga, caju e banana), além do extrativismo do coco babaçu. As áreas, onde o relevo é plano a suavemente ondulado podem ser aproveitadas para a agricultura, de forma racional, com controle da erosão e aplicação de corretivos e adubos para atenuar os fatores limitantes à sua utilização.

Plintossolos são solos de textura média e argilosa que tem restrição à percolação d'água, sujeitos ao efeito temporário do excesso de umidade e se caracterizam por apresentar horizonte plúntico, podendo ser álicos, distróficos e eutróficos. Ocupam áreas de relevo predominantemente plano ou suavemente ondulado e se originam a partir das formações sedimentares. Os Plintossolos eutróficos são os que propiciam maior produtividade com as diversas culturas. Os Plintossolos álicos e distróficos, principalmente os arenosos, são solos de baixa fertilidade natural e acidez elevada. Além do extrativismo do coco babaçu, nas áreas desse solo, tem-se o uso agrícola com a cultura de mandioca, arroz, feijão, milho, fruticultura e a pecuária extensiva, principalmente bovinos. Em áreas com relevo plano e suavemente ondulado, esses solos favorecem o uso de máquinas agrícolas, porém devem ser observados os cuidados para evitar os efeitos da erosão.

Solos Aluviais são solos minerais, não hidromórficos, pouco evoluídos, formados em depósitos aluviais recentes, nas margens de cursos d'água. Apresentam apenas um horizonte A sobre camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si. Devido a sua origem estar relacionada a fontes diversas, esses solos são muito heterogêneos quanto à textura e demais propriedades físicas e químicas, que podem variar num mesmo perfil entre as diferentes camadas. Em geral, são solos de elevada potencialidade agrícola, ocorrendo em área de várzeas com relevo plano, favorecendo a prática de mecanização agrícola. As limitações de uso estão relacionadas aos riscos de inundação por cheias periódicas ou por acumulação de água de chuvas na época de intensa pluviosidade.

O município de Timon está localizado na Mesorregião Leste Maranhense, na Microrregião de Caxias. A altitude da sede do município é de 69 metros acima do nível do mar e a variação térmica durante o ano é pequena, com a temperatura oscilando entre 22°C e 32,9°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') subúmido seco com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que vai de dezembro a maio, com médias mensais superiores a 124 mm e outro seco, correspondente aos meses de junho a novembro.

Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica variou de 1,4 a 29,5 mm e no período chuvoso, de 11,6 a 291,5 mm, com média anual em torno de 790 mm. Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo na região é formado pela depressão do planalto oriental, que constitui um conjunto de morfoesculturas ao Leste, prolongando-se para o Nordeste do Maranhão. Apresenta formas tabulares com morros testemunhos que decaem para vales mais amplos em colinas (FEITOSA, 2006). Os cursos d'água da região fazem parte da bacia hidrográfica do Parnaíba e a vegetação é composta por Savana Estépica e floresta estacional decidual com encraves de mata dos cocais IMESC (2008).

5.4 – Geologia

O município de Timon está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994).

Na área do município, o Grupo Balsas está representado através das formações Piauí (C2pi) Carbonífero, Pedra de Fogo (P12pf) e Motuca (P3m) Permiano; o Grupo Mearim, através da formação Corda (J2c) Jurássico.

Small (1913 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) usou o termo “série Piauí” para designar toda sequência paleozóica da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Posteriormente, Duarte (1936 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) e Oliveira & Leonardos (1943 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) restringiram o termo “série” para o de formação, representando apenas as camadas carboníferas do Pensilvaniano. Os limites estratigráficos atuais para a sequência pensilvaniana, compreendidos entre os arenitos e siltitos da formação Poti e o sílex basal da formação Pedra de Fogo é o conceito adotado por Lima & Leite (1978). Litologicamente a formação Piauí consiste de uma sequência essencialmente arenosa, com níveis de siltitos e folhelhos, além de intercalações de calcário. No topo desenvolvem-se, localmente, níveis de sílex. Os sedimentos arenosos da seção inferior são representados por arenitos avermelhados, róseos e amarelados, finos a grosseiros, argilosos, localmente feldspáticos. A seção superior é constituída de arenitos avermelhados, amarelo-esbranquiçados, finos a médios, pintalgados de

caulim, regularmente selecionados e grãos subarredondados. Estratificação cruzada tipo plano-tabular e acanalada de grande porte são as estruturas dominante na seção. Aflora a sul e norte do município de Timon, expondo-se amplamente ao longo da calha do rio Parnaíba

Plummer (1946) propôs o termo formação Pedra de Fogo para designar as camadas ricas em chert e fósseis vegetais *Psaronius*, que afloram no vale do rio Pedra de Fogo, entre Pastos Bons e Nova Iorque. Esse conceito foi adotado por Lima & Leite (1978). A formação caracteriza-se, essencialmente, por uma seqüência de siltitos, folhelhos e calcários, com arenitos predominando na seção média. Em todo o pacote desenvolvem-se leitos de até 0,50m de espessura, lentes ou até nódulos achatados de silixito, uma característica marcante da unidade. Troncos de madeira silicificada, descritos como *Psaronius*, com até 50 cm de diâmetro, são encontrados na base e próximo do topo da formação. É comum, nos níveis de arenitos, estratificação cruzada, enquanto nos níveis de folhelhos e siltitos ocorrem fragmentos de conchas e impressões de restos vegetais. São freqüentes estruturas de escorregamento (*slumping*) em “pequenos dobramentos”, causados por acomodação de estratos de diferentes competências. Ocupa uma vasta área a sul e noroeste do município de Timon, expondo-se amplamente na sede municipal.

Formação Motuca (P3m). Plummer (1948 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) propôs a denominação formação Motuca para designar os folhelhos vermelho-tijolo com intercalações de calcário e anidrita, sobrejacente aos estratos Pedra de Fogo que afloram nos arredores da fazenda Motuca, entre São Domingos e Benedito Leite, no estado do Maranhão. Aguiar (1971) dividiu essa formação em três membros e ratificou a sua concordância com as formações Pedra de Fogo e Sambaíba, considerando-a de idade permo-triássica. A espessura máxima dessa formação na Bacia Sedimentar do Parnaíba, atravessada em sondagem, é de 296 m (Petri e Fúlvaro, 1983). Reúne, na sua seção inferior, arenitos finos a médios, róseos a esbranquiçados, além de folhelhos e siltitos arenosos, vermelho-tijolo. Na seção média predominam siltitos e folhelhos esverdeados, bem laminados, com fraturas preenchidas por aragonita. A seção superior constitui-se de arenitos avermelhados, finos a médios, argilosos. Ocorrem, também, leitos de sílex contorcidos, indicando pequenos dobramentos convolutos. Assenta-se sobre a formação Pedra de Fogo e é recoberta pela formação Sambaíba, com as quais mantém, respectivamente, relações de contato gradacional na base e no topo, às vezes bruscos e com discordância erosiva. Ocupa uma vasta área a noroeste estendendo-se para oeste, sudoeste e sul do município de Timon.

Lisboa (1914 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) usou pela primeira vez a denominação Corda para designar os arenitos vermelhos que ocorrem intercalados em basaltos no vale do rio Mearim, no estado do Maranhão. Aguiar (1969) considera como formação Corda a seção de sedimentos, com espessura em torno de 80 metros, com intercalações de sílex, de idade jurássica, assentados sobre os basaltos da formação Mosquito e, recoberta, discordantemente, pelos basaltos da formação Sardinha. Quando a formação Corda ocorre em contato com os basaltos da formação Mosquito a seqüência litológica dessa formação inicia-se por arenitos grosseiros a conglomeráticos, marrons-avermelhados e arroxeados. Quando a unidade repousa diretamente sobre outras formações, estando ausente o basalto Mosquito, a seqüência litológica consiste, essencialmente de arenitos argilosos, marrons-avermelhados, com estratificação cruzada de grande porte. Localmente, esses arenitos são muitos calcíferos, como observados em Imperatriz e Grajaú no Maranhão e Tocantinópolis no Tocantins. Em sua seção média pode ocorrer intercalações nos arenitos de níveis de argilitos, siltitos argilosos e folhelhos, com estratificação cruzada. O topo da unidade reúne arenitos arroxeados e marrons-avermelhados, médios a grosseiros, grãos arredondados e foscos, com seixos de quartzo e estratificação plano-paralela de grande porte. Sua espessura varia de 30 metros na região de Imperatriz, 84 metros na região de Pastos Bons, segundo Lima & Leite (1978). Northfleet & Mello (1967 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) atribuem para a unidade Corda a espessura de 80 metros na região do município de Fortaleza dos Nogueiras. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, a oeste estendendo-se para sudoeste do município de Timon (Ver mapa, **Anexo 2**).

6 - RECURSOS HÍDRICOS

6.1 - Águas Superficiais

O Maranhão é o único estado do Nordeste que menos se identifica com as características hidrológicas da região, pois não há estiagem e nem escassez de recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, em seu território.

É detentor de uma invejável rede de drenagem com, pelo menos, dez bacias hidrográficas perenes. Podem ser assim individualizadas: Bacia do rio Mearim, Bacia do rio Gurupi, Bacia do rio Itapecuru, Bacia do rio Grajaú, Bacia do rio Turiaçu, Bacia do rio Munim, Bacia do rio Maracaçumé-Tromaí, Bacia do rio Uru-Pericumã-Aurá, Bacia do rio Parnaíba-Balsas, Bacia do rio Tocantins, além de outras pequenas bacias. Suas principais vertentes hidrográficas são:

a Chapada das Mangabeiras, a Chapada do Azeitão, a Serra das Cruzeiras, a Serra do Gurupi e a Serra do Tiracambu.

As bacias hidrográficas são subdivididas em sub-bacias e microbacias. Elas constituem divisões das águas, feitas pela natureza, sendo o relevo responsável pela divisão territorial de cada bacia, que é formada por um rio principal e seus afluentes.

O município de Timon, drenado pelo rio Parnaíba, está inserido na bacia hidrográfica desse rio, a qual se localiza na área transicional entre a Amazônia e a região Nordeste Ocidental. Por estar localizada numa área de transição, apresenta feições topográficas amazônicas na porção ocidental, feições aplainadas, sertanejas, no setor leste-sudeste, além de relevo subtabular que constitui as cuestas da porção central da bacia. Ela drena uma área aproximada de 331.441 km², distribuída entre os estados do Piauí, Maranhão e Ceará, sendo que uma parte está localizada no estado do Piauí, onde podem ser encontrados vários rios intermitentes. Em sua foz, o rio Parnaíba apresenta uma planície litorânea com aspectos variados. Ele se origina da junção dos rios Surubim, Água Quente e Boi Pintado, cujas nascentes situam-se na serra da Tabatinga que é o ponto de convergência dos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins e Bahia, numa altitude aproximada de 800 metros, no extremo sul do Maranhão. Após um percurso de aproximadamente 1.400 km, desemboca em forma de delta, entre as baías do Caju e das Canárias. A partir da nascente, o curso segue rumo norte, margeado pelas serras do Penitente e Grande até a confluência com o rio Medonho, onde apresenta leve mudança para nordeste, mantendo seu curso até o município de Nova Iorque. De lá sofre uma súbita inflexão para leste, até Floriano, quando retorna seu rumo para norte. Próximo a Duque Bacelar, o rio começa a fluir em direção nordeste, acentuado-se próximo à Santa Quitéria, persistindo até a foz. Flui, predominantemente, sobre terrenos Paleozóicos, porém, próximo a sua desembocadura corre sobre terrenos Quaternários. Seus principais afluentes, pela margem direita, são os rios Gurguéia, Uruçuí Preto, Poti, Longá. Pela margem esquerda, rio das Balsas. Este tem suas cabeceiras na chapada das Mangabeiras com altitude média de 600 metros, após percorrer uma extensão de 525 km. Desagua no rio Parnaíba, à altura das cidades de Benedito Leite (MA) e Uruçuí (PI), cuja bacia hidrográfica tem cerca de 24.540 km². Trata-se de rio perene e tem como principais afluentes o rio Balsinhas, pela margem direita, e os rios Maravilhas e Neves, pela esquerda. Além do rio Parnaíba, drenam a área do município os riachos: Garapa, Tapera, Humaitá, Buriti, São Benedito, Varjota, Seco,

Gameleira, Itaguará, Gameleira, Sangrador, Maracujá, Iguará, da Prata, Castelo, da Volta, dentre outros.

6.2 – Águas Subterrâneas

O estado do Maranhão está quase totalmente inserido na Bacia Sedimentar do Parnaíba, considerada uma das mais importantes províncias hidrogeológicas do país. Trata-se de bacia do tipo intracratônica, com arcabouço geométrico influenciado por feições estruturais de seu embasamento, o que lhe impõe uma estrutura tectônica em geral simples, com atitude monoclinial das camadas que mergulham suavemente das bordas para o seu interior.

Segundo Góes *et al.* (1993), a espessura máxima de todo o pacote sedimentar dessa bacia está estimada em 3.500 metros, da qual cerca de 85% são de idade paleozóica e o restante, mesozóica. Dessa forma, o estado do Maranhão, por estar assentado plenamente sobre terrenos de rochas sedimentares, diferentemente dos outros estados nordestinos, apresenta possibilidades promissoras de armazenamento e exploração de águas subterrâneas, com excelentes exutórios e sem períodos de estiagem.

6.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

É considerada água subterrânea apenas aquela que ocorre abaixo da superfície, na zona de saturação, onde todos os poros estão preenchidos por água. A formação geológica que tem capacidade de armazenar e transmitir água é denominada aquífero.

Em relação à geologia, existem três domínios principais de águas subterrâneas: rochas ígneas e metamórficas, que armazenam água através da porosidade secundária resultante de fraturas, caracterizando, segundo Costa (2000), “aquífero fissural”; rochas carbonáticas, calcário e dolomito, que armazenam água com o desenvolvimento da porosidade secundária, através da dissolução e lixiviação de minerais carbonáticos pela água de percolação ao longo das descontinuidades geológicas, caracterizando o que é denominado de “aquífero cárstico”; sedimentos consolidados, arenitos, e inconsolidados, as aluviões e dunas, que caracterizam o aquífero poroso ou intergranular.

O município de Timon apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular, relacionado aos sedimentos consolidados das formações Piauí (C2pi), Pedra de Fogo (P12pf), Motuca (P3m) e Corda (J2c). Durante os trabalhos de campo foram cadastrados 531 pontos d'água sendo 523 poços tubulares (98,49%) e 08 poços amazonas (1,51%).

O aquífero Piauí ocorre como aquífero livre, próximo à calha do rio Parnaíba, enquanto que mais para o centro da bacia ele está confinado pelos sedimentos argilosos e siltosos sobrepostos das demais formações. Apresenta uma constituição litológica, reunindo arenitos róseos, maciços, com raras intercalações de folhelhos na parte inferior, podendo ser considerado um bom aquífero, enquanto na seção superior, com predominância de siltitos e folhelhos apresenta uma permeabilidade fraca, constituindo uma zona pouco promissora para a captação de água subterrânea. Apresenta um potencial hidrogeológico que varia de fraco a médio, em sua seção superior, e de médio a elevado na seção inferior, mais arenosa. É alimentado pela infiltração direta das precipitações pluviométricas nas áreas de recarga, infiltração vertical, ascendente e descendente, através das formações inferior e superior e pela contribuição da rede de drenagem superficial. Os principais exutórios são: a rede de drenagem superficial, quando os rios recebem por restituição as águas armazenadas no aquífero, principalmente durante as cheias; evapotranspiração, quando o caráter argiloso do perfil geológico, diminui a infiltração, favorecendo um substancial aumento do processo nas áreas de recarga; infiltração vertical, descendente, na base do aquífero; algumas fontes de contato e descarga artificial, resultante do bombeamento de poços manuais e tubulares, existentes.

As formações Pedra de Fogo e Motuca, representadas predominantemente por siltitos, folhelhos, arenitos muito finos, argilosos e lentes de silexitos, portanto litologias essencialmente pelíticas, representa um manancial de fraco potencial hidrogeológico. Esses aquíferos podem ser explorados no município, principalmente, através de poços tubulares rasos e poços escavados, tipo “amazonas”.

A unidade Corda ocorre como aquífero livre e constitui-se, litologicamente, de arenitos finos a médios, quartzosos, com níveis argilosos e com eventuais leitos de siltitos e folhelhos. Em função de suas litologias, apresenta uma permeabilidade regular, caracterizando-se como de potencial hidrogeológico médio. Os poços que exploram esse aquífero apresentam profundidades médias da ordem de 150 metros, podendo atingir profundidades até 700 metros, como registrado nos perfis litológicos dos poços perfurados pela CPRM no estado do Maranhão. Sua espessura média, segundo dados levantados pelo Projeto SIG Hidrogeológico do Brasil – Folha Teresina, escala 1:1.000.000 (CPRM, inédito), alcança cerca de 160 metros. Alimenta-se pela infiltração direta das precipitações pluviométricas nas áreas de recarga; pela infiltração vertical, ascendente, através das formações inferiores e da rede de drenagem superficial, principalmente nas épocas de cheias. Os exutórios são representados

pela rede de drenagem superficial, quando os rios recebem por restituição as águas armazenadas no aquífero, principalmente nas épocas de estiagem; evapotranspiração, quando o caráter argiloso do perfil geológico diminui a infiltração, favorecendo o aumento do processo nas áreas de recarga; infiltração vertical, descendente, na base do aquífero; algumas fontes de contato e descarga artificial resultantes do bombeamento de poços manuais e tubulares existentes.

6.2.2 – Diagnóstico dos Poços Cadastrados

O inventário hidrogeológico, realizado no município de Timon registrou a presença de 531 pontos d'água, sendo 523 poços tubulares e 08 poços amazonas, representativos (**Figura 3**).

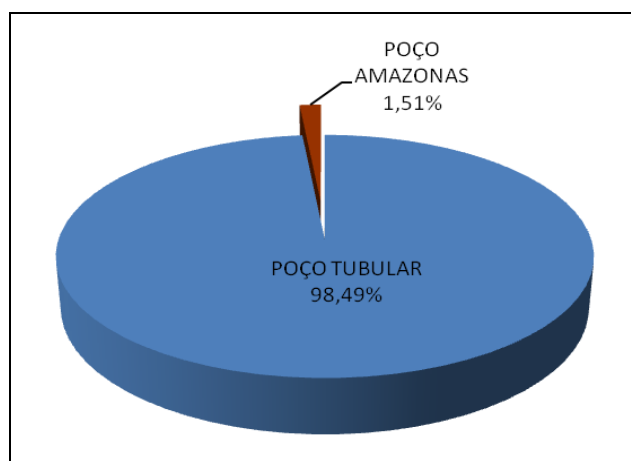


Figura 3 - Tipos de pontos de água cadastrados.

Como os poços tubulares representam 98,49% dos pontos cadastrados, as discussões sobre o estudo, a seguir apresentado, estarão restritas a essa categoria. Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (201 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (322 poços), quando estão situados em propriedades privadas como ilustra, em termos percentuais, o gráfico da **figura 4**.

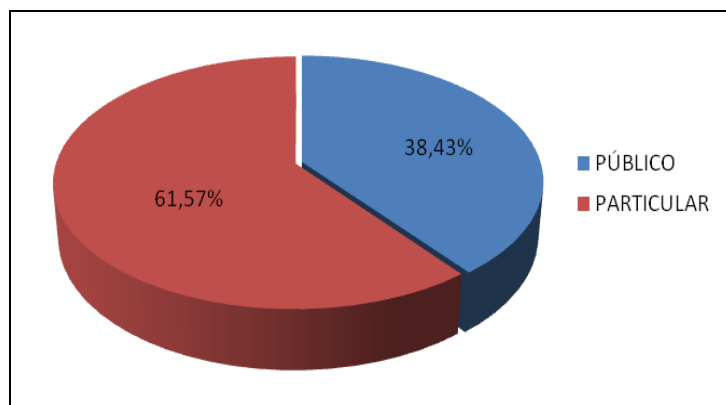


Figura 4 - Natureza dos poços cadastrados no município de Timon.

Foram identificadas nos trabalhos de campo quatro situações distintas, durante o cadastramento: *poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados*. Os poços em operação são aqueles que estão em pleno funcionamento. Os paralisados estão sem funcionar, em função de problemas relacionados à manutenção ou quebra do equipamento. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram equipados com sistema de bombeamento e de distribuição. E por fim, os abandonados que incluem poços secos e/ou obstruídos, representados por aqueles que não apresentam possibilidade de captação de água.

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 4**.

Quadro 1 – Natureza e situação dos poços cadastrados.

NATUREZA E SITUAÇÃO DOS POÇOS CADASTRADOS				
	Em operação	Paralisados	Não instalados	Abandonados
Público	164	27	1	9
Particular	278	21	9	14
Total	442	48	10	23

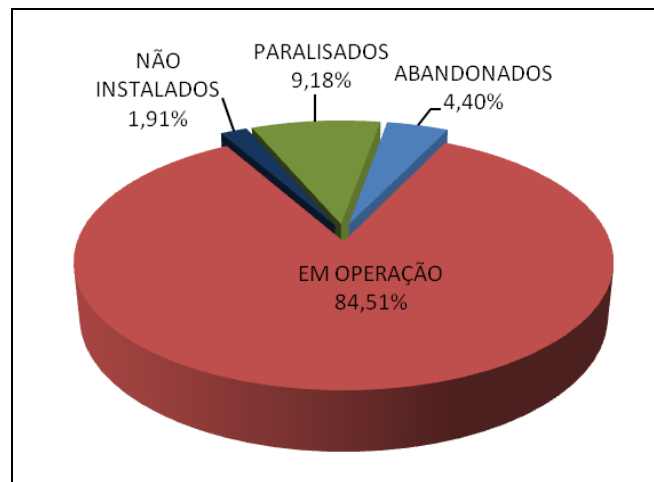


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água 174 poços são utilizados para o abastecimento urbano, 250 são para uso doméstico, 25 para uso doméstico e animal, 12 para doméstico e irrigação, 02 para pecuária, 02 para irrigação, 06 na indústria, 13 para uso múltiplo (uso doméstico, animal, industrial e na agricultura) e em 39 não foram obtidas informações sobre o uso da água. A **figura 6** exibe em termos percentuais as diferentes destinações da água subterrânea no município. Quanto à natureza geológica da localização dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 100% estão localizados sobre terrenos sedimentares.

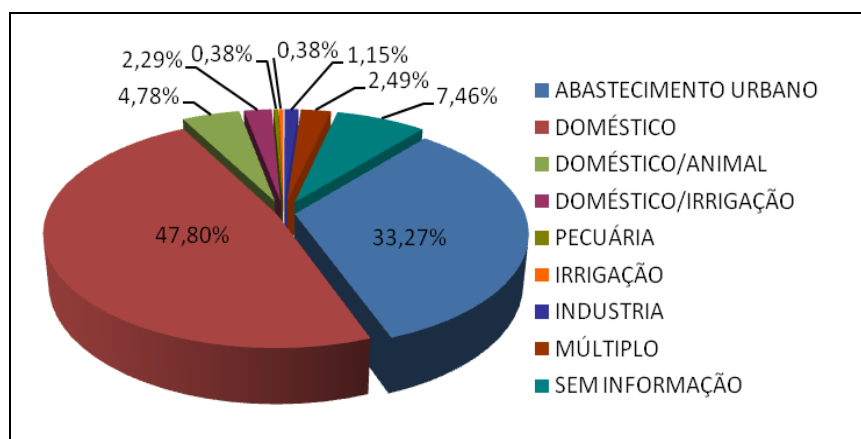


Figura 6 – Destinação do uso da água dos poços públicos e particulares.

A **figura 7** mostra a relação entre os poços em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados), mas passíveis de entrar em funcionamento. Verifica-se que 28 poços públicos estão desativados, enquanto os particulares somam 30. Os públicos, a

dependem da administração municipal, podem entrar em operação com substancial acréscimo de disponibilidade hídrica aos 164 já existentes, em pleno uso.

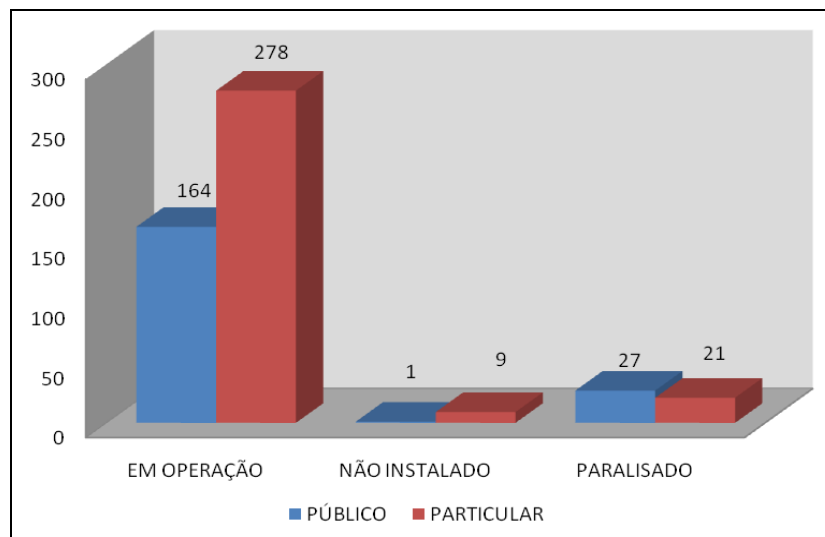


Figura 7 - Poços públicos e particulares em operação e outros passíveis de funcionamento.

6.2.3 – Aspectos Qualitativos das Águas Subterrâneas

Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, “*in loco*”, medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas de 430 poços, 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 e 0,75, gera um valor estimativo dos Sólidos Totais Dissolvidos (STD). Neste diagnóstico utilizou-se o fator médio 0,65 para se obter o teor de sólidos totais dissolvidos, a partir do valor da condutividade elétrica, medida por condutivímetro nas águas dos poços cadastrados e amostrados.

A água com demasiado teor de sais dissolvidos não é recomendável para determinados usos. De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), **quadro 2**, considera-se que águas com teores de STD menores do que 1.000 mg/L de sólidos totais dissolvidos são, em geral, satisfatórias para o uso doméstico, sendo consideradas de tipologia doce. Ressalta-se que para fins industriais podem ser utilizadas, respeitando-se os processos envolvidos, de acordo com critérios específicos de cada indústria.

Quadro 2 – Classificação das águas subterrâneas, quanto ao STD, segundo Mcneely *et al.* (1979).

Tipos de Água	Intervalo (mg/L)
Doce	< 1.000
Ligeiramente Salobra	1.000 – 3.000
Moderadamente Salobra	3.000 – 10.000

Com relação aos Sólidos Totais Dissolvido – STD apresenta uma média por poço de 186,81 mg/L, com valor mínimo de 2,0 mg/L, encontrado na localidade São Miguel (poço JG 675) e valor máximo de 898,95 mg/L detectado na localidade São Miguel (poço JG 677). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), **quadro 2**, 100,0% das águas se enquadram no tipo doce, **figura 8**.

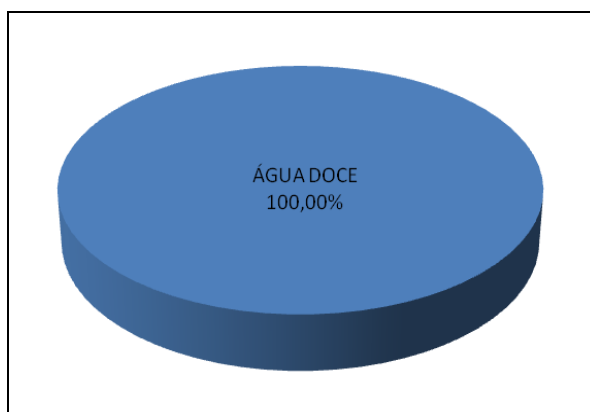


Figura 8 – Classificação química das águas, segundo Mcneely *et al.* (1979).

7 – CONCLUSÕES

Os estudos hidrogeológicos e a análise e processamento dos dados coletados no cadastramento de poços no município de Timon permitiram estabelecer as seguintes conclusões:

7.1 - Geologicamente a área do município está representada pelos sedimentos das formações Piauí (C2pi), do Carbonífero; Pedra de Fogo (P12pf) e Motuca (P3m), do Permiano; e Corda (J2c), do Jurássico;

7.2 - O inventário hidrogeológico, realizado no município de Timon registrou a presença de 531 pontos d'água, sendo 523 poços tubulares e 08 poços amazonas;

7.3 - Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (201 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (322 poços), quando estão situados em propriedades privadas;

7.4 - Em relação ao uso da água 174 poços são utilizados para o abastecimento urbano, 250 são para uso doméstico, 25 para uso doméstico e animal, 12 para doméstico e irrigação, 02 para pecuária, 02 para irrigação, 06 na indústria, 13 para uso múltiplo (uso doméstico, animal, industrial e na agricultura) e em 39 não foram obtidas informações sobre o uso da água;

7.5 - Quanto à natureza geológica da localização dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 100% estão localizados sobre terrenos sedimentares;

7.6 - Verifica-se que 28 poços públicos estão desativados, enquanto os particulares somam 30;

7.7 - O município de Timon apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular, representados pelos sedimentos consolidados das formações Piauí (C2pi), Pedra de Fogo (P12pf), Motuca (P3m) e Corda (J2c);

7.8 - O aquífero Piauí ocorre como aquífero livre próximo à calha do rio Parnaíba, enquanto que mais para o centro da bacia ele ocorre confinado pelos sedimentos sobrepostos das demais formações. Apresenta uma constituição litológica reunindo arenitos maciços com raras intercalações de folhelhos na parte inferior, podendo ser considerado um bom aquífero; enquanto que na seção superior, com uma litologia constituída por siltitos e folhelhos, apresenta uma permeabilidade fraca, constituindo uma zona pouco promissora para captação de água subterrânea;

7.9 - O aquífero Corda, que ocorre como aquífero livre e, semiconfinado constitui-se, litologicamente, de arenitos finos a médios, quartzosos, com níveis argilosos e com eventuais níveis de siltitos e folhelhos. Em função desta constituição litológica apresenta uma permeabilidade regular, caracterizando-se com potencial hidrogeológico de fraco a médio;

7.10 - As formações Pedra de Fogo e Motuca, reunindo principalmente siltitos, folhelhos, arenitos muito finos e argilosos, caracterizam-se como aquitardos, com potencial hidrogeológico que varia de muito fraco a fraco;

7.11 - Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, “*in loco*”, medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas de 430 poços;

7.12 - A Condutividade Elétrica, obtida nas amostras analisadas dos poços cadastrados, apresenta em 100,0% baixos valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), caracterizando a água como doce, ou seja, de boa potabilidade para o consumo humano, como determina a Portaria do MS nº 518/2004;

7.13 – Em termos de Sólidos Totais Dissolvido – STD apresenta uma média por poço de 186,81 mg/L, com valor mínimo de 2,0 mg/L, encontrado na localidade São Miguel (poço JG 675) e valor máximo de 898,95 mg/L detectado na localidade São Miguel (poço JG 677). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce;

7.14 - Por não ser objetivo do projeto não foram realizados testes de bombeamento nos poços cadastrados;

7.15 - Em função da carência de dados dos poços existentes, do conhecimento de valores referenciais de vazões dos aquíferos da região e da imprecisão das informações coletadas, junto aos usuários e moradores não foram abordados aspectos quantitativos das descargas de água subterrânea.

8 – RECOMENDAÇÕES

8.1 – A administração municipal deve conscientizar os líderes comunitários de que o sistema de abastecimento, onde o poço é a peça mais importante, pertence à comunidade e, dessa forma, devem protegê-lo e conservar em perfeito funcionamento, pois é uma obra de grande importância e benefício para todos da comunidade;

8.2 – Como é comum no município locais de ocorrência aflorante do nível freático dos aquíferos é importante conscientizar as comunidades sobre os riscos de contaminação desses mananciais, por lixos e fossas situados em locais inadequados, pois podem provocar sérias doenças de veiculação hídrica;

8.3 – A prefeitura municipal deve fazer anualmente análise físico-química completa nos poços públicos do município (tubular e amazonas), visando um acompanhamento sistemático da qualidade dessas águas para o seu uso adequado;

8.4 – Para um melhor aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis no município é importante que se faça uma campanha de recuperação e instalação dos poços desativados e não instalados, com a finalidade de aumentar consideravelmente a disponibilidade de água;

8.5 – Deve ser assegurado, por parte do município, medidas de proteção sanitária na construção dos poços tubulares e amazonas, a fim de garantir boa qualidade de água para a população, do ponto de vista bacteriológico;

8.6 – Pela importância histórica e regional que representa o rio Itapecuru seu progressivo nível de poluição exige o desenvolvimento de um programa que vise o diagnóstico e o mapeamento das fontes poluidoras desse manancial.

9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, G. A. de. Revisão geológica da bacia paleozóica do Maranhão. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 25., 1971, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBG, 1971. p. 113-122.

_____. **Bacia do Maranhão: geologia e possibilidades de petróleo.** Belém: PETROBRÁS/RENOR, 1969. Inédito.

AGUIAR, R. B. de. **Impacto da ocupação urbana na qualidade das águas subterrâneas na faixa costeira do município de Caucaia – Ceará.** 1999. Dissertação (Mestrado em Hidrologia)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

ALCÂNTARA, E. H. de. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Itapecuru, Maranhão-Brasil. **Caminhos de geografia – revista on line**, São Luiz. Disponível em: <www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html> Acesso em: 23 abr. 2011.

ANDRADE, M. C. de. **Paisagens e problemas do Brasil.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1969.

BRAGA, A. et al. **Projeto Fortaleza: relatório final.** Recife: DNPM;CPRM, 1977. v. 1.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radam. **Folha SA. 23 São Luis e parte da folha SA. 24 Fortaleza: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra.** Rio de Janeiro: DNPM, 1973. v. 3. (Levantamento de Recursos Naturais, 3).

BRITO NEVES, B.B. The Cambro-ordovician of the Borborema Province. **Boletim IG - Série Científica**, São Paulo, v. 29, p. 175-193, 1998.

CABRAL, J. Movimento das águas subterrâneas. In: FEITOSA, A. C.; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações.** 2. ed. Fortaleza: CPRM, 2000. p. 35-52.

CALDAS, A. L. R.; RODRIGUES, M. DO S. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso da comunidade Ribeirinha da microbacia do Rio Magu. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande (RS), v.15, jul.-dez. 2005. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol15/art14.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2011.

CAMPBELL, D.F. Estados do Maranhão e Piauí. In: Conselho Nacional do Petróleo. **Relatório de 1947**. Rio de Janeiro, 1948. p. 71-78.

CAMPOS, M. de et al. **Projeto Rio Jaguaribe**: relatório final. Recife: DNPM;CPRM, 1976. v. 1.

CEMAR. Sistema de Transmissão. 2011. Disponível em:
<http://www.mzweb.com.br/ceмар/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&tipo=5435&conta=45>. Acesso em: 21 jan. 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. 2000. Disponível em: <
http://www.cnm.org.br/dado_geral/ufmain.asp?IdUf=100121>. Acesso em: 23 jan. 2011.

_____. 2002. Disponível em: <
http://www.cnm.org.br/dado_geral/ufmain.asp?IdUf=100121>. Acesso em: 03 fev. 2011.

_____. 2009. Disponível em: <
http://www.cnm.org.br/dado_geral/ufmain.asp?IdUf=100121>. Acesso em: 21 fev. 2011.

CORREIA FILHO, F. L. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea do Estado do Maranhão: proposta técnica. Teresina: CPRM, 2009. 6 f. Inédito.

COSTA, W. D.; SILVA, A.B. da. Hidrogeologia dos meios anisotrópicos. In: FEITOSA, A. C.; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. 2. ed. Fortaleza: CPRM, 2000. p. 133-174.

COSTA, J. L. et al. **Projeto Gurupi**: relatório final da etapa. Belém: CPRM, 1977. v.1.

COSTA, J. L. **Programa Grande Carajás**: Castanhal, Folha SA.23-V-C- Estado do Pará. Belém: CPRM, 2000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. CD-ROM.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Carta hidrogeológica do Brasil ao milionésimo**: Folha SB.23 - Teresina: bloco Nordeste. Inédito.

_____. **Carta geológica do Brasil ao milionésimo: Sistema de Informações Geográficas-SIG: folha SB.23 Teresina.** Brasília: CPRM, 2004. 1 CD-ROM. Programa Geologia do Brasil.

EMBRAPA. **Solos do Nordeste.** Recife, 2006. Disponível em:
<www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html>. Acesso em: 11 jun. 2011.

FEITOSA, A. C. **O Maranhão primitivo: uma tentativa de constituição.** São Luís: Ed. Augusta, 1983.

_____. Relevo do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA; REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY, 6., 2006, Goiania. **Anais...** Goiânia, 2006. p.1-11.

FEITOSA, A. C.; TROVÃO, J. R. **Atlas escolar do Maranhão: espaço geo-histórico-cultural.** João Pessoa: Grafset, 2006.

GÓES, A. M. **A Formação Poti (Carbonífero inferior) na Bacia do Parnaíba.** São Paulo: USP, 1995. 170 f. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar)-Universidade de São Paulo, 1995.

GÓES, A. M. de O.; TRAVASSOS, W. A. S.; NUNES, K. C. **Projeto Parnaíba: reavaliação da bacia e perspectivas exploratórias.** Belém: PRETROBRAS, 1993. 3 v.

GOÉS, A.M.O.; FEIJÓ, J.F. Bacia do Parnaiba. **B. Geoc. Petrobrás**, Rio de Janeiro, v. 8, n.1, p. 57-67, 1994.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>>
Acesso em: 01 mar. 2011.

IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.** São Luís, MA. 2003. 499 p.

IBGE. **Atlas do Estado do Maranhão.** Rio de Janeiro, 1984. 104 p., mapas color., il.

_____. **Censo 2010**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. **Mapas municipais estatísticos**. 2007. Disponível em: <<ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/diagnosticos/maranhao.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2011.

_____. **Zoneamento geoambiental do estado do Maranhão**: diretrizes gerais para a ordenação territorial. Salvador, 1997. Disponível em: <<ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/diagnosticos/maranhao.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS. **Perfil do Maranhão 2006/2007**. São Luís: IMESC, 2008. v.1.

_____. **Anuário Estatístico do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2010. 791 p. v. 4.

JORNAL DO TEMPO. **Previsão**. Disponível em: <<http://jornaldotempo.uol.com.br>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

KEGEL, W. **Contribuição para o estudo do devoniano da Bacia do Parnaíba**. Rio de Janeiro: DNPM, 1953. 48 f. (Boletim 141).

KLEIN, E. L. et al. **Geologia e recursos minerais da folha Cândido Mendes SA.23-V-D-II, estado do Maranhão**: escala 1:100.000. Belém: CPRM, 2008. 150 p. il. Programa Geologia do Brasil - PGB.

KLEIN, E. L.; MOURA, C. A. V. Síntese geológica e geocronológica do Cráton São Luís e do Cinturão Gurupi na região do Rio Gurupi (NE – Pará / NW – Maranhão). **Geol.USP Sér.Cient.**, São Paulo, v.3, p. 97-112, ago. 2003.

LEITE, J. F.; ABOARRAGE, A. M.; DAEMON, R. F. **Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba**: relatório final das etapas II e III. Recife: CPRM, 1975. v.1.

LEITES, S. R. (Org.) et al. **Presidente Dutra - SB.23-X-C**: estado do Maranhão. Brasília: CPRM, 1994. 100 p. il. Escala 1:250.000. 2 mapas. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB.

LIMA, E. A. M.; LEITE, J. F. **Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba: integração geológico-metalogenética: relatório final da etapa III.** Recife, DNPM/CPRM, 1978. v.1.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas no Maranhão – PPCDMA: produto 4: síntese do diagnóstico, matriz do plano e contribuição do processo de consulta pública para elaboração.** Brasília, 2011. 120 p.

McNEELY, R. N.; NEIMANIS, V. P.; DWYER, L. **Water quality sourcebook: a guide to water quality parameters.** Ottawa, Canadá: [s.n.], 1979.

MESNER, J. C; WOOLDRIDGE, L. C. Estratigrafia das bacias paleozoica e cretácea do Maranhão. **B. Técn. Petrobrás**, Rio de Janeiro: Petrobrás, v.7, n.2, p. 137-164, Mapas. 1964.

MANOEL FILHO, J. Ocorrências das águas subterrâneas. In: FEITOSA, A. C.; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações.** 2. ed. Fortaleza: CPRM, 2000. p. 13-33.

MUEHE, D. Geomorfologia Costeira. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. (Org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Rio de Janeiro: Bertrand, 1994. p. 253-308.

NOGUEIRA, N. M. C. **Estrutura da comunidade fitoplântica, em cinco lagos marginais do Rio Turiaçu, (Maranhão, Brasil) e sua relação com o pulso de inundação.** 2003. 122 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)-Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de São Carlos, São Paulo, 2003.

PASTANA, J. M. do (Org.). **Turiaçu - folha SA.23-V-D/ Pinheiro - folha SA.23-Y-B: estados do Pará e Maranhão.** Brasília: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 1995. 205 p. il, Escala 1:250.000. 4 mapas. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB.

PETRI, S.; FÚLVARO, V. J. **Geologia do Brasil (Fanerozóico).** São Paulo: T. A. Queiroz, USP, 1983. 631p. (Biblioteca de Ciências Naturais, 9).

PLUMMER, F. B. **Bacia do Parnaíba.** Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Petróleo, 1948. p. 87-143. Relatório de 1946.

RAMOS, W. L. B. e. **Composição do fitoplancton (zygnemaphyceae) de lagos da planície e inundações do Rio Pericumã, baixada maranhense, Maranhão – Brasil.** São Luís: Centro Federal de Educação do Maranhão, 2007. Trabalho de conclusão de curso.

RIBEIRO, J. A. P.; MEMO, F.; VERÍSSIMO, L. S. (Org.). **Caxias: Folha SB.23-X-B: estados do Piauí e Maranhão.** Brasília: CPRM, 1998. 130 p. il. 2 mapas. Escala 1:250.000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.

SANTOS, E. J. dos. et al. A região de dobramentos nordeste e a Bacia do Parnaíba, incluindo o Cráton de São Luís e as bacias marginais. In: SCHOBENHAUS, C. (Coord.) et al. **Geologia do Brasil: texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais - escala: 1:2.500.000.** Brasília: DNPM, 1984. p. 131-189.

SANTOS, J. H. S. dos. **Lençóis maranhenses atuais e pretéritos: um tratamento espacial.** 2008. 250 f. Tese (Doutorado em Geografia)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SILVA, A. J. P. da. et al. Bacias sedimentares paleozoicas e meso-cenozóicas interiores. In: BIZZI, L. A. (Ed.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas e SIG.** Brasília: CPRM, 2003. p. 55-85.

SOARES FILHO, A. R. **Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba: subprojeto hidrogeologia: relatório final – folha 07 – Teresina-NO.** Recife: CPRM, 1979. 2 v.

SUDENE. **Inventário hidrogeológico básico do Nordeste – Folha n. 4 – São Luís-SE.** Recife, 1977. 165 p. (BRASIL. SUDENE. Hidrogeologia, 51).

VALLADARES, C. C. et al. **Aptidão agrícola do Maranhão.** Campinas: Embrapa, 2005.

VIA RURAL. **Serviços: áreas de proteção ambiental.** <<http://br.viarural.com/>>. Acesso em: 08 set. 2011. Acesso em: 08 set. 2011.

APÊNDICE

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG071	Rua 11	-5,0804741	-42,84508117	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	480,1	312,07
JG072	Vila do Bec	-5,13949879	-42,81505653	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	1214,1	789,17
JG144	Sítio Sossego	-5,09516247	-42,94233304	Tubular	Particular	Múltiplo -	100		8	Em operação	Submersa		
JG145	Roncador	-5,09392496	-42,94905843	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa		
JG146	Macarrão	-5,10449144	-42,9417422	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa		
JG147	Parque Alvorada	-5,1424126	-42,84162632	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	170	110,50
JG148		-5,18128216	-42,86704	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	99,9	64,94
JG150	Porção	-5,19587531	-42,89561902	Tubular	Particular	Doméstico/animal	100	18,5		Abandonado		269	174,85
JG151	Porção	-5,20278711	-42,90345132	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	87,4	56,81
JG152	Porção	-5,20619351	-42,92107411	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa		
JG153	Mundo Novo	-5,26531552	-43,06275627	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	200	130,00
JG154	Canoa	-5,27868725	-43,10197586	Tubular	Público	Abastecimento urbano	106		28	Em operação	Submersa	322	209,30
JG155	Cabeceira do Verissimo	-5,29780202	-43,13025003	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80		20	Em operação	Submersa	170,3	110,70
JG160	Brejo do Meio	-5,3408244	-43,09248646	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	321	208,65
JG167		-5,2740415	-42,99335738	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa		
JG168	Brejo Pascoal	-5,2620185	-42,98316775	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa		
JG245	Sangradouro	-5,13912865	-42,8732551	Amazonas	Particular	Doméstico	12,51	6,48		Poço Escavado	Submersa	165,5	107,58
JG246	Sangradouro	-5,14499732	-42,87892529	Tubular	Público	Abastecimento urbano	11,9		59	Em operação	Submersa	179,8	116,87
JG247	Santa Rita	-5,14884898	-42,89579102	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	79,1	51,42
JG248	Santa Rita	-5,14796921	-42,89611288	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	100		30	Em operação	Submersa	79,1	51,42
JG249	Tiúba	-5,16019472	-42,90025958	Tubular	Particular			24,7		Não instalado		38,1	24,77
JG250	Fazenda da Paz	-5,17992505	-42,92045661	Tubular	Particular	Doméstico/animal				Em operação	Submersa		
JG251	Fazenda da Paz	-5,17069825	-42,92548844	Tubular	Particular	Industria	60			Paralisado		109,1	70,92
JG252	Fazenda da Paz	-5,16691634	-42,92455503	Tubular	Particular					Paralisado			0,00
JG253	Fazenda da Paz	-5,1670719	-42,92457112	Tubular	Particular	Irrigação			50	Em operação	Submersa	68,3	44,40
JG254	Fazenda da Paz	-5,18206545	-42,91770467	Tubular	Particular	Doméstico/animal				Em operação	Submersa	57,8	37,57
JG255	Fazenda da Paz	-5,18203863	-42,91764029	Tubular	Particular					Não instalado			
JG256	Povoado Castelo	-5,20042785	-42,94046053	Tubular	Público	Abastecimento urbano	75		35	Em operação	Submersa	253,1	164,52
JG257	Povoado Castelo	-5,20171531	-42,93977925	Tubular	Particular	Abastecimento urbano	126			Em operação	Submersa	438,1	284,77
JG258	Povoado Ponte	-5,21831282	-42,97610172	Tubular	Particular	Doméstico	70	14		Em operação	Submersa	345,1	224,32
JG259	Jacaré	-5,22701391	-42,99417981	Tubular	Particular	Doméstico/animal	58			Paralisado	Submersa		
JG260	Jacaré	-5,22924014	-42,99407252	Amazonas	Particular	Doméstico	30			Poço Escavado	Submersa	522,1	339,37
JG261	Rua 09 - Bairro Parque São Francisco	-5,07903644	-42,83968457	Tubular	Público					Abandonado			
JG262	Rua 09 - Bairro Parque São Francisco	-5,07896134	-42,83973821	Tubular	Público					Abandonado			
JG263	Estádio Miguel Lima	-5,10589608	-42,82735177	Tubular	Público	Doméstico/irrigação				Em operação	Submersa	541,1	351,72
JG264	Estádio Miguel Lima/Santo Antônio	-5,10479637	-42,82780775	Tubular	Público					Em operação	Submersa	540,1	351,07
JG361	Vila do Bec	-5,1395578	-42,81466492	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	1279	831,35
JG362	Vila do Bec	-5,13911256	-42,81475076	Tubular	Público		100			Paralisado	Submersa		
JG363	Vila do Bec	-5,13935932	-42,81538912	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	763	495,95

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG364	Vila do Bec	-5,1398904	-42,81530329	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	726,1	471,97
JG365	Vila do Bec	-5,13661274	-42,83233532	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	189,4	123,11
JG366	Sede Municipal	-5,13791629	-42,83202955	Tubular	Público	Irrigação	60			Em operação	Submersa	226,1	146,97
JG367	Sede Municipal	-5,09708234	-42,82135972	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	418,1	271,77
JG368		-5,09710916	-42,82127925	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	430	279,50
JG369	Sede Municipal	-5,09769388	-42,82152602	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	441,1	286,72
JG370	Sede Municipal	-5,09794601	-42,82163867	Tubular	Público		60			Obstruído			
JG371	Sede Municipal		-42,82158502	Tubular	Público		100			Paralisado	Submersa		
JG372	Sede Municipal	-5,09680339	-42,82161185	Tubular	Público		100			Paralisado	Submersa		
JG373	Laranjinha	-5,02605745	-42,94908115	Tubular	Particular	Abastecimento urbano	86			Em operação	Submersa	235	152,75
JG374	Laranjeirinha	-5,02597162	-42,94652768	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	218	141,70
JG375	Laranjeirinha	-5,03094443	-42,94983217	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	325	211,25
JG376	Povoado Barreiro Branco	-5,03250011	-42,94985899	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	323	209,95
JG377	Povoado Barreiro Branco	-5,03402897	-42,9490275	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	42,1	27,37
JG378	Povoado Barreiro Branco	-5,03605672	-42,94969269	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	47,4	30,81
JG379	Lot. Recanto do Sucesso	-5,04044482	-42,95011112	Tubular	Particular	Doméstico	80	36,5		Em operação	Sarilho	135,6	88,14
JG380	Sítio Santa Maria	-5,00694402	-42,96060928	Tubular	Particular	Doméstico	81			Em operação	Submersa	59,9	38,94
JG381	Loteamento Itaguara	-5,00777551	-42,96058246	Tubular	Particular	Doméstico	50			Paralisado		187,2	121,68
JG382	Sítio São José	-5,00686356	-42,96169289	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	71,1	46,22
JG383	Povoado Taguara	-5,00310847	-42,95469233	Tubular	Particular	Doméstico	89			Em operação	Submersa	183,9	119,54
JG384	Povoado ITaguara	-5,00152596	-42,95552918	Tubular	Particular	Doméstico	87			Em operação	Submersa	228	148,20
JG385	Povoado ITaguara	-5,00413843	-42,96769568	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	49,7	32,31
JG386	Povoado ITaguara	-5,00250229	-42,96794244	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	143,5	93,28
JG387	Povoado Campo Grande	-5,00577995	-42,97444412	Tubular	Particular	Doméstico	45	11		Em operação		60,5	39,33
JG388	Povoado Campo Grande	-5,00458368	-42,98436292	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	162	105,30
JG389	Povoado Campo Grande	-5,00797399	-42,98347243	Tubular	Particular		100			Paralisado	Submersa		
JG390	Povoado Campo Grande	-5,00783452	-42,98294672	Tubular	Particular					Abandonado			
JG391	Povoado Campo Grande	-5,00486263	-42,98474916	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	180,8	117,52
JG392	Povoado Campo Grande	-5,00527569	-42,98091897	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	253	164,45
JG393	Povoado Campo Grande	-5,00500211	-42,98200258	Tubular	Particular	Doméstico	125	7,3		Em operação	Submersa	395	256,75
JG394	Povoado ITaguara	-4,98938628	-42,9638333	Tubular	Particular		80	30,8		Paralisado		357	232,05
JG395	Povoado Mundo Novo	-4,97338959	-42,96725043	Tubular	Particular	Doméstico	96			Em operação	submersa	246	159,90
JG396	Povoado Barroca Fundo	-5,05114147	-42,9038591	Tubular	Particular	Doméstico	40			Em operação	Submersa	68,9	44,79
JG397	Povoado Barroca Fundo	-5,05436012	-42,9051412	Tubular	Particular	Doméstico	55	34	34	Em operação		273	177,45
JG398	Povoado Pinto	-5,0534428	-42,89955684	Tubular	Particular	Doméstico	86			Em operação	submersa	396	257,40
JG399	Povoado Pinto	-5,04999884	-42,90994235	Tubular	Particular	Doméstico	76			Em operação		253	164,45
JG403	Povoado Batalha	-5,03702768	-43,01308402	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	275	178,75
JG404	Povoado Pinto	-5,04971989	-42,90925034	Tubular	Particular		100			Obstruído			
JG405	Povoado Pinto	-5,04908153	-42,90889093	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	275	178,75

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG406	Povoado Taguara	-4,99258348	-42,96544262	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	333	216,45
JG407	Povoado Buritizinho	-4,96719369	-42,97038862	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	263	170,95
JG408	Povoado Buritizinho	-4,95997318	-42,96891876	Tubular	Público	Doméstico	66			Em operação	Submersa	263	170,95
JG410	Povoado Barroca Fundo	-5,04816421	-42,90588685	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	33,5	21,78
JG411		-5,04813739	-42,90591904	Tubular	Particular		120			Obstruído			
JG412	Povoado Jabuti	-5,0194163	-42,91830548	Tubular	Público	Doméstico	85			Em operação	submersa		
JG413	Povoado Boi Morto	-5,00135967	-42,93408223	Tubular	Público	Doméstico	115	70		Em operação	submersa	88	57,20
JG414	Povoado Boi Morto	-5,00041553	-42,93535897	Tubular	Particular		120	69,2		Não instalado		57,3	37,25
JG415	Povoado Boi Morto	-4,99730417	-42,93700048	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	49,6	32,24
JG416	Povoado Pinto	-5,05627521	-42,89755591	Tubular	Particular	Doméstico	70	10	38	Em operação	submersa	383	248,95
JG417	Povoado Laranjinha	-5,03766605	-42,92802581	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	204	132,60
JG418	Alto Formoso	-4,94644412	-43,02669355	Tubular	Particular	Doméstico	100	20	26	Em operação	submersa	404	262,60
JG419	Povoado Alto da Silveira	-4,95147058	-43,02297064	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	submersa	390	253,50
JG420	Povoado Alto da Silveira	-4,954362	-43,02108237	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	submersa	441	286,65
JG421	BR 226 Km30	-5,11011251	-43,06549975	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	16,1	10,47
JG422	BR 226 Km30	-5,11214026	-43,07105728	Tubular	Particular	Doméstico	66			Em operação		28	18,20
JG423	Povoado Saco	-5,12436041	-43,08269271	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	24,3	15,80
JG424	Povoado José dos Perdidos	-5,12577661	-43,11483094	Tubular	Particular		70			Obstruído			
JG425	Povoado São José dos Perdidos	-5,11997231	-43,10777673	Tubular	Particular	Doméstico/animal	180			Em operação	submersa	21,7	14,11
JG426	Fazenda Santa Maria	-5,12027808	-43,10733148	Tubular	Particular	Doméstico/animal	180			Em operação	submersa	17,11	11,12
JG427	Povoado São José dos Perdidos	-5,12752541	-43,11041602	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	submersa	21,9	14,24
JG428	Povoado Três Corações	-5,13824889	-43,13533374	Tubular	Particular	Doméstico	120	50		Paralisado			0,00
JG429	Povoado Três Corações	-5,13727793	-43,13563951	Tubular	Particular		100	44,5		Paralisado		69,7	45,31
JG430	Povoado São Francisco	-5,14216491	-43,14202853	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	32,6	21,19
JG432	Povoado Buriti Cortado	-5,16194352	-43,18802842	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	99,3	64,55
JG433	Povoado Buriti Cortado	-5,16108521	-43,18663904	Tubular	Particular		100			Paralisado	submersa		
JG434	Povoado Buriti Cortado	-5,16224929	-43,18658539	Tubular	Particular					Obstruído			
JG435	Povoado Buriti Cortado	-5,17822453	-43,17591556	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Paralisado	submersa		
JG436	Povoado Buriti Cortado	-5,18047222	-43,17316898	Tubular	Público		86	20,3		Paralisado		54,8	35,62
JG437	Fazenda Tempero	-5,2567757	-43,17124852	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	54,8	35,62
JG438	Povoado Salmoura Faz Campari	-5,23000189	-43,093443	Tubular	Particular	Doméstico	67			Paralisado	submersa		
JG439	Povoado Mundo Novo dos Pretos	-5,24466821	-43,12872478	Tubular	Público	Abastecimento urbano	86			Em operação	submersa	264	171,60
JG440	Povoado Mangabeira	-5,25089093	-43,12380561	Tubular	Público	Abastecimento urbano	85			Em operação	submersa	245	159,25
JG441	Povoado Buriti Cortado	-5,1723344	-43,17935952	Tubular	Público		100	16,4		Paralisado		37	24,05
JG442	Povoado Buriti Cortado	-5,17244705	-43,17911276	Tubular	Público		120			Paralisado	submersa		
JG457	Jacaré	-5,2299858	-42,99718388	Tubular	Público	Abastecimento urbano		10		Em operação	submersa	618,1	401,77
JG458	Jacaré	-5,23074755	-42,99790272	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	740,1	481,07
JG459	Jacaré	-5,23749598	-43,00538071	Tubular	Particular	Doméstico		78		Em operação	submersa	416,1	270,47
JG460	Cruzeiro	-5,25318154	-43,0195696	Tubular	Público		76	13		Paralisado	submersa		

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG461	Bandeira	-5,24720022	-43,04850527	Tubular	Particular					Obstruído			
JG462	Bandeira	-5,24622389	-43,04941722	Tubular	Particular	Doméstico	114			Em operação	submersa	244	158,60
JG463	Bandeira	-5,23933598	-43,05900344	Tubular	Público	Doméstico	100	40		Em operação	submersa	141,9	92,24
JG464	Ambrósio	-5,21907994	-43,08234402	Tubular	Público	Abastecimento urbano	85	25		Paralisado	submersa		
JG465	Buriti do Meio	-5,20275601	-43,0900205	Tubular	Público	Abastecimento urbano	95	20		Em operação	submersa		
JG466	Povoado Pajeú	-5,22461602	-43,05987784	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	submersa	431	280,15
JG467	Fazenda Monteiro	-5,22964784	-43,08027335	Tubular	Público	Abastecimento urbano	162		102	Em operação	submersa	423,1	275,02
JG468	Fazenda Sucuruíu	-5,22021719	-43,11121532	Tubular	Público	Abastecimento urbano	140			Abandonado	submersa		
JG469	Povoado Lagoa Seca	-5,21722921	-43,12634298	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80	8		Em operação	submersa	248,1	161,27
JG470	Campo Grande	-5,01676091	-42,99377748	Tubular	Particular	Doméstico	30		20	Em operação	submersa	441	286,65
JG471	Campo Grande	-5,01517841	-42,99360582	Tubular	Particular		51	12		Não instalado			
JG472	Sítio Valdir	-5,01545199	-42,99306401	Tubular	Particular		48	12	22	Não instalado			
JG473	Povoado Campo Grande	-5,01583823	-42,99215742	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	618,1	401,77
JG474	Vivenda São Francisco	-5,02006003	-42,99574622	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Injetora	489	317,85
JG475	Clube do Forró RPS	-5,01929292	-42,99732336	Tubular	Particular		70			Paralisado	submersa		
JG476	Fazenda Três Marias	-5,01905152	-42,99814411	Tubular	Particular	Doméstico/animal	80			Em operação	submersa	462	300,30
JG477	Sítio Recanto do Pavão	-5,02032825	-42,99990364	Tubular	Particular	Doméstico	67	10		Em operação	submersa	467	303,55
JG478	Sítio Recanto do Pavão	-5,01765677	-43,00269851	Tubular	Particular	Multiplo -	60	10		Em operação	submersa	423	274,95
JG479	Povoado Campo Grande	-5,02395459	-43,00047764	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	386	250,90
JG480	Sítio Gabara D'Gabaon	-5,02554246	-43,00143787	Tubular	Particular	Doméstico	50	6		Em operação	submersa	331	215,15
JG481	Passagem do Meio	-5,02603599	-43,00175437	Tubular	Particular		50			Não instalado		306	198,90
JG482	Hotel Fazenda Portal da Amazônia	-5,03609964	-43,00775179	Tubular	Particular	Doméstico/animal	180	120		Em operação	submersa	343	222,95
JG483	Hotel Fazenda Portal da Amazônia	-5,03397533	-43,01165172	Tubular	Particular	Doméstico	180	80		Em operação	submersa	334	217,10
JG484	Hotel Fazenda Portal da Amazônia	-5,03576168	-43,01082023	Tubular	Particular		180			Obstruído			
JG485	Fazenda Batalha	-5,03932365	-43,01511713	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	239	155,35
JG486	Sítio J3G	-5,04227945	-43,01923701	Tubular	Particular		100			Não instalado			
JG487	Fazenda Itajaí	-5,05408117	-43,03258368	Tubular	Particular	Doméstico	18			Em operação	submersa	212	137,80
JG488	Sítio Oásis	-5,01927682	-42,99191066	Tubular	Particular	Doméstico	50		20	Em operação	submersa	768	499,20
JG489	Balneário Pinto	-5,06086715	-42,89433726	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	586	380,90
JG490	Sítio do Juarez	-5,06539472	-42,89871463	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	375	243,75
JG491	Sítio Maracujá	-5,06610819	-42,91474887	Tubular	Particular	Doméstico	56			Em operação	submersa	338	219,70
JG492	Sítio Santa Clara	-5,06468662	-42,90263065	Tubular	Particular	Doméstico	60	18		Em operação	submersa	486	315,90
JG493	Chácara São Joaquim	-5,06836661	-42,8976632	Tubular	Particular	Doméstico/animal	68	28		Em operação	submersa	486	315,90
JG494	Fazenda O Bernardo	-5,06932684	-42,89808162	Tubular	Particular					Paralisado	submersa		
JG495	Fazenda Riacho Doce	-5,06742784	-42,91565546	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa		
JG496	Maracujá	-5,06928929	-42,91525849	Tubular	Particular	Doméstico	56			Em operação	submersa		
JG497	Sítio Recreio	-5,07147261	-42,91716822	Tubular	Particular	Doméstico		40		Em operação	submersa		
JG498	Sítio da Luz	-5,07298001	-42,90010937	Tubular	Particular	Doméstico	70	30		Em operação	submersa		
JG499	Povoado Caçara	-5,07320532	-42,90134856	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa		

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG500	Sítio Isaú (Caiçara)	-5,07478782	-42,90157923	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa		
JG501	Banco de Areia	-5,0776095	-42,91451284	Tubular	Particular	Doméstico	30	10		Em operação	submersa		
JG502	Sítio Pedra Velha	-5,06896743	-42,89077529	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa		
JG503		-5,19245591	-43,00780074	Tubular	Público	Doméstico	125	30		Paralisado	submersa		
JG504	Carnaubinha	-5,20016718	-43,00057805	Tubular	Público	Abastecimento urbano	125			Em operação	submersa	580	377,00
JG505	Prata	-5,19490879	-42,97222082	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120		20	Em operação	submersa	120,7	78,46
JG506	Prata	-5,19518514	-42,97247722	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	114	74,10
JG507	Buriti do Bianor	-5,26578474	-42,94477293	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Paralisado	submersa		
JG508	Mossorongo	-5,23284956	-42,95655537	Tubular	Público	Abastecimento urbano	70			Em operação	submersa	179,5	116,68
JG509	Clara	-5,23134752	-42,96186347	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	submersa	29,9	19,44
JG510	Tamboril	-5,2251253	-42,95817442	Tubular	Particular	Doméstico	110			Em operação	submersa	360	234,00
JG511	Santana	-5,1825366	-42,8359475	Tubular	Particular	Doméstico	91			Em operação	submersa	337	219,05
JG512	Santana	-5,18404635	-42,83242861	Tubular	Particular	Doméstico	98		20	Em operação	submersa	360	234,00
JG513	Florada	-5,17693967	-42,86550653	Tubular	Particular	Doméstico	80	40		Paralisado		25,2	16,38
JG514	Florada	-5,17706573	-42,86722667	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	submersa	89,8	58,37
JG515	Florada	-5,17985716	-42,86920077	Tubular	Particular	Doméstico	85			Em operação	submersa	177,6	115,44
JG516	Povoado Florada	-5,18427241	-42,86964828	Tubular	Particular	Doméstico	72		22	Em operação		34,4	22,36
JG517	Florada	-5,18077414	-42,87881766	Tubular	Particular	Doméstico	83	26	26	Em operação	submersa	241	156,65
JG518	Florada	-5,18055076	-42,87990748	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	78,7	51,16
JG519	Povoado Florada	-5,19421468	-42,87445706	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	235	152,75
JG520	Povoado Florada (Chacara Paraíso)	-5,19334204	-42,87811987	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	219	142,35
JG521	Cajueiro	-5,21223695	-42,87401349	Tubular	Particular	Doméstico	100			Paralisado	submersa		
JG522	Regimento(Faz.da Paz)	-5,20475702	-42,86630306	Tubular	Particular	Doméstico	80		40	Em operação	submersa	214	139,10
JG523	Rgimento	-5,20752448	-42,86518416	Tubular	Particular	Doméstico	100		40	Em operação	submersa	245	159,25
JG524	Fazenda Santa Izabel	-5,21710969	-42,83767702	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	315	204,75
JG525	Chacara Santa Izabel	-5,19208426	-42,8188516	Tubular	Particular	Doméstico	40			Em operação	Centrífuga	201	130,65
JG526	Sítio Pessoa(Santana da Gameleira)	-5,19130424	-42,82574848	Tubular	Particular	Doméstico	74			Em operação	submersa	410	266,50
JG527	Sítio Pessoa(Santana da Gameleira)	-5,19117641	-42,82577178	Tubular	Particular	Doméstico	50			Abandonado		376	244,40
JG528	Chacara São Francisco (Gameleira)	-5,18147218	-42,83938886	Tubular	Particular	Doméstico	75			Em operação	submersa	73,3	47,65
JG529	São Francisco	-5,17889014	-42,85095387	Tubular	Particular	Doméstico	110		40	Em operação	submersa	290	188,50
JG530	Sítio Sousa	-5,18754319	-42,85920619	Tubular	Particular	Doméstico	80		32	Em operação	submersa	78,3	50,90
JG531	Chacara Santa Maria	-5,143087	-42,83526102	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	submersa	151,6	98,54
JG532	Chácara Santa Luzia	-5,10606288	-42,89336295	Tubular	Particular	Pecuária	85			Em operação	submersa	930	604,50
JG533	Chácara Sonho Meu	-5,10499402	-42,89552473	Tubular	Particular	Doméstico	150			Em operação	submersa		
JG534	Rancho Taguajara	-5,10376825	-42,90277348	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa		
JG535	Chácara São Gonçalo(Lagoa Grande)	-5,10238884	-42,90333331	Tubular	Particular	Doméstico	110			Em operação	submersa	384	249,60
JG536	Refúgio das Rochas	-5,09683013	-42,9284102	Tubular	Particular	Doméstico	97			Em operação	submersa	331	215,15
JG537	Refúgio das Rochas	-5,09678269	-42,9281507	Tubular	Particular		50			Paralisado		578	375,70
JG538	Fazenda Piraíba	-5,10235992	-42,93208952	Tubular	Particular	Doméstico	180			Em operação	submersa	485	315,25

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG539	Sítio Santo Antônio de Pádua	-5,10323474	-42,93163824	Tubular	Particular	Doméstico	52			Em operação	submersa	266	172,90
JG540	Chácara Santa Teresinha	-5,10404653	-42,94378412	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	submersa	373	242,45
JG541	Roncador	-5,09540537	-42,94383123	Tubular	Particular	Doméstico	85			Em operação	submersa	437	284,05
JG542	Sítio Sossego	-5,0982284	-42,95602547	Tubular	Particular	Doméstico	0,70			Em operação	submersa	319	207,35
JG553	Povoado de Lajes	-5,05740711	-42,89273866	Tubular	Público	Abastecimento urbano	26	22		Em operação	submersa	302	196,30
JG554	Canto do Arame	-5,06253012	-42,88369426	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	submersa	783	508,95
JG555	Pinto	-5,0627447	-42,88894066	Tubular	Público	Abastecimento urbano	67			Em operação	submersa	336	218,40
JG562	Alto da Pampulha	-5,01141259	-43,00617465	Tubular	Particular	Doméstico	68	19	20	Em operação	submersa	469	304,85
JG563	Povoado Campo Grande	-5,01363345	-42,99699076	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	submersa	588	382,20
JG564	Campo Grande	-5,00472852	-42,9850603	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	submersa	71,7	46,61
JG565	Campo Grande	-5,01513013	-42,994212	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	submersa	445	289,25
JG566	Alto Formoso	-4,94225987	-43,02381285	Tubular	Particular	Doméstico	108			Em operação	submersa	495	321,75
JG568	Povoado De Marrecas	-4,99509939	-42,99402424	Tubular	Público	Abastecimento urbano	70	58	70	Em operação	submersa	134,5	87,43
JG569	Povoado do Arraial	-4,97261175	-42,99321421	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	submersa	201	130,65
JG570	Sítio Bela Vista	-4,98108753	-42,99930819	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa	161,1	104,72
JG571	Sítio Campo Grande	-4,99751338	-42,99464115	Tubular	Particular	Doméstico/animal	70			Em operação	submersa	250	162,50
JG572	Sítio Galileia	-4,99845	-42,9918	Tubular	Particular	Múltiplo -	50			Em operação	submersa	170,9	111,09
JG573	Sítio Verde	-4,99901005	-42,99358436	Tubular	Particular	Doméstico	48			Em operação	submersa		
JG574	Sítio Manoel Soares	-4,99792107	-42,99630948	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	60			Em operação	submersa	228	148,20
JG575	Balneário Corte Bem	-4,99877938	-42,99625047	Tubular	Particular	Doméstico/animal	54			Em operação	submersa	266	172,90
JG576	Sítio Polijú	-4,99953576	-42,99243101	Tubular	Particular	Doméstico	57			Em operação	submersa	175,1	113,82
JG577	Povoado Campo Grande	-4,99723443	-42,997377	Tubular	Particular	Doméstico	59			Em operação	submersa	319	207,35
JG578	Sítio Deus é Fiel	-5,00024387	-43,00217816	Tubular	Particular	Doméstico/animal	50			Em operação	submersa	318	206,70
JG579	Loteamento Itaguará	-5,00098952	-43,00198504	Tubular	Particular	Doméstico	51	49		Em operação		160,9	104,59
JG580	Chácara do Drº Fernando	-5,00164398	-42,99986609	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	submersa	289	187,85
JG581	Loteamento Itaguará	-5,00081786	-43,00063857	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa	110,3	71,70
JG582	Sítio Santa Rita	-5,0016869	-42,99916872	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	submersa	311	202,15
JG583	Sítio Pirata	-5,00244328	-42,99606272	Tubular	Particular	Doméstico/animal	62			Em operação	submersa	344	223,60
JG584	Sítio Novo	-5,00041016	-42,99585351	Tubular	Particular	Doméstico/animal	60			Em operação	submersa	370	240,50
JG585	Sítio São Francisco	-5,00263103	-43,00557383	Tubular	Particular	Doméstico	74			Em operação	submersa	524	340,60
JG586	Sítio Deus da Vida	-5,00189611	-43,00511249	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa	423	274,95
JG587	Sítio Grande Família	-5,00493773	-43,00123938	Tubular	Particular	Doméstico	73			Em operação	submersa	409	265,85
JG588	Loteamento Campo Grande	-5,00626274	-42,99450704	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa	519	337,35
JG589	Sítio Melissa Coutry	-5,00724443	-42,99446412	Tubular	Particular	Doméstico/animal	60			Em operação	submersa	359	233,35
JG590	Sítio Santo Antônio	-5,00814565	-42,99527415	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação		78,8	51,22
JG591	Campo Grande	-5,00583359	-42,99393841	Tubular	Particular	Doméstico/animal	50			Em operação	submersa	266	172,90
JG592	Campo Grande	-5,00564584	-42,99517759	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	submersa	244	158,60
JG593	Campo Grande	-5,00282952	-42,99560674	Tubular	Particular	Múltiplo -	50			Em operação	submersa	275	178,75
JG594	Sítio Soelândia	-4,97381874	-42,99855181	Tubular	Particular	Doméstico/animal	110			Em operação	submersa	140,5	91,33

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG595	Sítio Bebedouro	-4,96162006	-42,99974271	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Injetora	124,9	81,19
JG596	Sítio Bebedouro	-4,96657141	-43,0075533	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	submersa	338	219,70
JG597	Sítio Chagolândia	-5,00442275	-43,00326713	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Centrifuga	304	197,60
JG598	Sítio Cajú	-4,97299262	-43,01107236	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa		
JG599	Fazenda Chapada do Meio	-4,95997318	-43,01778325	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	submersa	175	113,75
JG600	Povoado Copacabana	-4,92352196	-42,98010358	Tubular	Particular	Doméstico	80	55		Em operação	submersa	206	133,90
JG601	Copacabana	-4,9230338	-42,97753402	Tubular	Público	Abastecimento urbano	112			Em operação	submersa	288	187,20
JG602	São José dos Cacete	-4,92289432	-42,95942911	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	submersa	150	97,50
JG649	São João do Marrocos	-5,20823308	-42,81619915	Tubular	Público	Abastecimento urbano	95			Em operação	Submersa		
JG650	Gameleira	-5,18962928	-42,83886381	Tubular	Público	Abastecimento urbano	105			Em operação	Submersa		
JG651	Gameleira	-5,18202254	-42,8369058	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa		
JG652	Gameleira	-5,18331536	-42,83604213	Tubular	Público	Abastecimento urbano	87			Em operação	Submersa		
JG653	Bom Jardim	-5,25348195	-42,84084328	Tubular	Público	Abastecimento urbano	105			Paralisado	Submersa		
JG654	Gameleira	-5,18215128	-42,83400365	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	103,6	67,34
JG655	Gameleira	-5,18401274	-42,83250698	Tubular	Particular	Doméstico	98			Em operação	Submersa	382,5	248,63
JG656	Gameleira	-5,18479058	-42,83068844	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	409	265,85
JG657	Gameleira	-5,18420585	-42,82962092	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	115			Em operação	Submersa	572	371,80
JG658	Gameleira	-5,1864911	-42,8259302	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	95			Em operação	Submersa	471	306,15
JG659	Gameleira	-5,18862613	-42,82785066	Tubular	Particular	Doméstico	70	20		Em operação	submersa	808	525,20
JG660	Gameleira	-5,187682	-42,82451936	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	59	38,35
JG661	Gameleira	-5,17993041	-42,83707746	Tubular	Particular	Doméstico	95			Em operação	Submersa	40,2	26,13
JG662	Timon	-5,13560423	-42,84093448	Tubular	Particular		100			Abandonado			
JG663	Timon	-5,06913372	-42,87593731	Tubular	Particular	Doméstico	94			Em operação	Submersa	234	152,10
JG664	Timon	-5,06921419	-42,87556716	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	230	149,50
JG665	Pinto	-5,06629058	-42,8754706	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	100			Em operação	Submersa	309	200,85
JG666	Açude	-5,06807157	-42,87032613	Tubular	Público	Doméstico	100			Em operação	Submersa	74,8	48,62
JG667	Açude	-5,05586215	-42,87210175	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	165	107,25
JG668	Açude	-5,05380758	-42,86797651	Tubular	Particular	Doméstico	86			Em operação	Submersa	362	235,30
JG669	Açude	-5,05411872	-42,86660322	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	303	196,95
JG670	Açude	-5,05275615	-42,86703774	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	80			Em operação	Submersa	635	412,75
JG671	Açude	-5,05287954	-42,8698326	Tubular	Particular	Múltiplo -	120			Em operação	Submersa	3,96	2,57
JG672	Açude	-5,05277761	-42,87215539	Tubular	Particular	Doméstico	100			Paralisado	Submersa	3,8	2,47
JG673	Açude	-5,05291172	-42,87322828	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	341	221,65
JG674	Açude	-5,05488583	-42,870074	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Desconhecida	361	234,65
JG675	São Miguel	-5,04354008	-42,87994453	Tubular	Particular	Doméstico	65		5	Em operação	Desconhecida	3,07	2,00
JG676	São Miguel	-5,04429647	-42,87929543	Tubular	Particular	Múltiplo -	80			Em operação	Submersa	361	234,65
JG677	São Miguel	-5,04101344	-42,87565836	Tubular	Público	Doméstico	110			Em operação	Submersa	1383	898,95
JG678	São Miguel	-5,02380439	-42,87038513	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	169,2	109,98
JG679	Barroca Funda	-5,0493122	-42,90390738	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	195	126,75

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG680	Barroca Funda	-5,05473563	-42,90583321	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	421	273,65
JG681	Barroca Funda	-5,05646297	-42,9033012	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	176,6	114,79
JG682	Itaguara	-5,00693866	-42,96169289	Tubular	Particular	Multiplo -	110			Em operação	Submersa	65,2	42,38
JG683	Itaguara	-5,00403115	-42,96091505	Tubular	Particular	Multiplo -	96			Em operação	Submersa	146,6	95,29
JG684	Itaguara	-4,99920853	-42,95949348	Tubular	Público	Abastecimento urbano	101			Em operação	Submersa	338	219,70
JG685	Itaguara	-4,99116727	-42,96201476	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90			Em operação	Submersa	287	186,55
JG686	Itaguara	-4,99001929	-42,9626424	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	244	158,60
JG687	Itaguara	-4,99059328	-42,96431609	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	92			Em operação	Submersa	318	206,70
JG688	Povado Mundo Novo	-4,98015949	-42,96483644	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	338	219,70
JG689	Buriti	-4,95887884	-42,96749183	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	247	160,55
JG745	São Benedito	-5,10504314	-42,83904084	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	630	409,50
JG746	Formosa	-5,1104612	-42,83380517	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	628	408,20
JG747	São Marcos	-5,10961899	-42,83780702	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90			Em operação	Submersa	522	339,30
JG748	Pedro Patrício	-5,11359938	-42,84054824	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Em operação	Submersa	277	180,05
JG749	Pedro Patrício	-5,11329361	-42,84871289	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	444	288,60
JG750	Multirão	-5,11365839	-42,84996816	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	388	252,20
JG751	Pedro Patrício	-5,11373886	-42,84890064	Tubular	Público	Abastecimento urbano	130			Em operação	Submersa	309	200,85
JG752	Cidade Nova	-5,11701652	-42,84273692	Tubular	Público	Abastecimento urbano	160			Em operação	Submersa	300	195,00
JG753	Cidade Nova	-5,11679121	-42,84251162	Tubular	Público	Abastecimento urbano	155			Em operação	Submersa	877	570,05
JG754	Parque Aliança	-5,11632451	-42,83457228	Tubular	Público	Abastecimento urbano	102			Em operação	Submersa	339	220,35
JG755	Parque Piaui	-5,10059067	-42,84487733	Tubular	Público	Abastecimento urbano	70			Em operação	Desconhecida	194,7	126,56
JG756	São Benedito	-5,10857829	-42,83311316	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Em operação	Submersa	314	204,10
JG757	São Benedito	-5,10643252	-42,8349317	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Abandonado	Submersa		
JG758	Parque São Benedito	-5,10635206	-42,83809134	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	452	293,80
JG759	Planalto Formosa	-5,1112444	-42,82928833	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100		90	Em operação	Submersa	225	146,25
JG760	TV Mirante	-5,11090645	-42,82898792	Tubular	Particular	Doméstico	110			Em operação	Submersa	421	273,65
JG761	Mateuzinho	-5,11373886	-42,82536694	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	342	222,30
JG762	Mateuzinho	-5,11148044	-42,82392927	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	363	235,95
JG763	Cidade Nova	-5,11850783	-42,82957801	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Paralisado	Submersa		
JG764	Cidade Nova 1	-5,1187224	-42,82738932	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	724	470,60
JG765	Sucessão	-5,15091964	-42,83725449	Tubular	Público	Abastecimento urbano	40			Em operação	Submersa	172,5	112,13
JG766	Sete Estrela	-5,12868949	-42,83828982	Tubular	Público	Abastecimento urbano	95			Abandonado	Submersa		
JG767	Sete Estrela	-5,12874314	-42,83839175	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	261	169,65
JG768	Vila Bandeirantes	-5,12799212	-42,83793577	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	182,5	118,63
JG769	Sete Estrela	-5,1285983	-42,83957728	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Paralisado	Submersa		0,00
JG770	Sete Estrela	-5,13005205	-42,84224876	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80		60	Em operação	Submersa	105,9	68,84
JG771	Paque Alvorada	-5,13074943	-42,82902547	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90		70	Em operação	Submersa	185	120,25
JG772	Parque Piaui 1	-5,09812304	-42,83521601	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90			Em operação	Submersa	756	491,40
JG773	Parque Piaui 2	-5,10057458	-42,84014055	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	328	213,20

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG774	Rua 16	-5,09556421	-42,8435845	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	251	163,15
JG775	Povoado Barreiro Branco	-5,02187856	-42,95471379	Tubular	Particular	Doméstico	50			Paralisado	Submersa		
JG776	Campo Grande	-5,01412698	-42,99513468	Tubular	Particular	Doméstico	52			Em operação	Submersa	530	344,50
JG777	Campo Grande	-5,01402506	-42,99535462	Tubular	Particular	Doméstico	52			Paralisado	Submersa		
JG778	Campo Grande	-5,01300045	-42,99563357	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	915	594,75
JG779	Campo Grande	-5,01317748	-42,99450167	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Submersa	662	430,30
JG780	Campo Grande	-5,00664898	-42,98882076	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	179	116,35
JG781	Campo Grande	-5,00648268	-42,98732408	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	149,9	97,44
JG782	Campo	-5,00514694	-42,98752793	Tubular	Particular	Doméstico	53			Em operação	Submersa	168,1	109,27
JG783	Campo Grande	-5,00397214	-42,98510321	Tubular	Particular	Doméstico	55			Em operação	Submersa	183,2	119,08
JG784	Campo Grande	-5,00318893	-42,98357972	Tubular	Particular	Doméstico	49			Em operação	Submersa	205	133,25
JG785	Campo Grande	-5,0078667	-42,98868665	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	221	143,65
JG786	Santa Luzia	-5,01050063	-42,99324104	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	504	327,60
JG787	Sítio São José	-5,01081713	-42,9938043	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	465	302,25
JG788	Campo Grande	-5,01275	-42,9943	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	667	433,55
JG789	Refugio São Francisco	-5,00311383	-42,98488327	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	199	129,35
JG790	Campo Grande	-5,00199803	-42,97956713	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	172,1	111,87
JG791	Campo Grande	-5,00066229	-42,97846743	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	158,7	103,16
JG792	Sítio Seu Chico	-5,00148305	-42,98190602	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	135,3	87,95
JG793	Campo Grande	-5,00073739	-42,978049	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	77,5	50,38
JG794	Santa Maria	-4,99957868	-42,97721752	Tubular	Particular	Doméstico	80			Abandonado	Submersa		
JG795	Chácara Brasil	-4,99958941	-42,97753402	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	70,7	45,96
JG796	Campo Grande	-4,99891886	-42,97562429	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Submersa	163	105,95
JG797	Campo Grande	-4,9962581	-42,97493228	Amazonas	Particular	Doméstico	18			Poço Escavado	Submersa	40	26,00
JG798	Encarnadinho	-4,99513158	-42,97498592	Amazonas	Particular	Doméstico	22			Poço Escavado	Submersa	30,5	19,83
JG799	Encarnadinho	-4,9946756	-42,97458359	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa		
JG800	Sítio Sitirana	-4,99558219	-42,97404178	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Submersa	41,2	26,78
JG801	Sítio Pernambuco	-4,99354371	-42,97323712	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	36	23,40
JG802	Encarnadinho Sítio	-4,99519595	-42,97287771	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	100,9	65,59
JG803	Encarnadinho	-4,99209532	-42,9713864	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	151,4	98,41
JG804	Encarnadinho	-4,99201485	-42,97152587	Tubular	Particular	Doméstico	70			Abandonado	Submersa		
JG805	Campo Grande	-4,99919781	-42,97643431	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	78	50,70
JG806	Sítio Açai	-4,99111899	-42,97074267	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	112,4	73,06
JG807	Sítio Dantas Campo Grande	-4,98748728	-42,97041544	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	389	252,85
JG808	Sítio Xarruá	-4,98791107	-42,97002384	Tubular	Particular	Doméstico	95			Em operação	Submersa	138,4	89,96
JG809	Encarnadinho	-4,98351761	-42,97043153	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	386	250,90
JG810	Dom Finope Encarnadinho	-4,98662361	-42,96947666	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	338	219,70
JG811	Encarnadinho	-4,98684891	-42,97167608	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	97,7	63,51
JG812	Sítio São Pedro	-4,99295362	-42,97177264	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	48,8	31,72

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
JG813	Campo Grande	-5,00521668	-42,98560747	Tubular	Particular	Doméstico	49			Em operação	Submersa	154,1	100,17
JG814	Sítio Raimundinha	-5,00502893	-42,98659989	Tubular	Particular	Doméstico	51			Em operação	Submersa	68,4	44,46
JG815	Sítio Tres Marias	-5,00715324	-42,98962005	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	202	131,30
JG816	Sítio São Judas Tadeu	-5,0140787	-42,98470625	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	404	262,60
JG817	Sítio São Judas Tadeu	-5,01732954	-42,98589178	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	433	281,45
JG818		-5,01398751	-42,98602053	Amazonas	Particular	Doméstico	17			Poço Escavado	Submersa	291	189,15
JG841	SEFAZ	-5,13174721	-42,82072135	Tubular	Público	Doméstico				Em operação	Submersa	380	247,00
JG842	Barro Forte Indústria e cerâmica Ltda	-5,1343865	-42,82131144	Tubular	Particular	Industria				Em operação	Submersa	393	255,45
JG843	Barro Forte	-5,1349444	-42,82016882	Tubular	Particular	Industria				Em operação	Submersa	1203	781,95
JG844	Associação Daniel Comboni	-5,13449379	-42,83279666	Tubular	Particular					Abandonado		209	135,85
JG845	Associação Daniel Comboni	-5,13458499	-42,83283957	Tubular	Particular	Doméstico	132			Em operação	Submersa	580	377,00
JG846	Usina Santa Clara	-5,13755688	-42,84355768	Tubular	Particular	Industria				Em operação	Submersa	343,1	223,02
JG847	Posto de Saúde do PSF	-5,12427994	-42,83222266	Tubular	Público		135			Abandonado			
JG848	Condomino Canoa	-5,08635887	-42,84595021	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	569,1	369,92
JG849	Unidade Escolar Domingos Rezo	-5,11248895	-42,83618161	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	449	291,85
JG850	Usina Aguiar	-5,13688096	-42,8367556	Amazonas	Particular	Industria	40	18,5		Poço Escavado	Submersa	744	483,60
JG851	Sucessão	-5,15361794	-42,84039267	Tubular	Particular	Multiplo -				Em operação	Submersa	180,1	117,07
JG852	Nutriz Alimento	-5,14038929	-42,85159894	Amazonas	Particular	Pecuária	42	34,5		Poço Escavado	Submersa	80,1	52,07
JG853	Nutriz Alimento	-5,14037319	-42,85164722	Tubular	Particular		80			Abandonado		57,2	37,18
JG854	Nutriz Alimento	-5,14073261	-42,85150238	Tubular	Particular		110			Não instalado		481	312,65
JG855	Sangradouro	-5,13918766	-42,86154457	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	94,5	61,43
JG856	Sangradouro	-5,13885506	-42,86241897	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	34,3	22,30
JG857	Presidio Jorge Viera	-5,10533818	-42,86750444	Tubular	Público	Doméstico				Em operação	Submersa	372	241,80
JG858	Presidio Jorge Viera	-5,10529527	-42,867601	Tubular	Público	Doméstico	150			Em operação	Submersa		
JG859	Centro Edu. Esport. e Cultural de Timon	-5,08655735	-42,84228631	Tubular	Público					Obstruído			
JG860	Vila do Beek	-5,13629087	-42,82735714	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	34	22,10
JG861	Chácara BH	-5,1253421	-42,82995888	Tubular	Particular	Multiplo -				Em operação	Submersa	227	147,55
JG862	Cerâmica Fortes	-5,07102736	-42,87137755	Tubular	Particular	Industria	88	51,5	51,6	Em operação	Submersa	127,4	82,81
JG863	Caiçara	-5,07443913	-42,86422142	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	41,4	26,91
JG864	Associação dos taxista	-5,07529208	-42,86218294	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	35,1	22,82
JG865	Miragem Motel	-5,07505604	-42,85989233	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	116,7	75,86
JG866	Localidade 66	-5,17273136	-42,82422968	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	176,6	114,79
JG867	Regimento	-5,17412075	-42,82987841	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	280	182,00
JG868	Regimento	-5,17441579	-42,82908448	Tubular	Particular	Doméstico	44	23,5		Em operação	Submersa	81,5	52,98
JG869	Gameleira	-5,18996187	-42,83487269	Tubular	Particular	Doméstico	77	14	14	Em operação	Submersa	209	135,85
JG870	Povoado São Geraldo	-5,17250069	-42,84866997	Tubular	Particular	Doméstico/animal	75			Em operação	Submersa	45,3	29,45
JG871	Povoado São Geraldo	-5,173992	-42,84766146	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	203	131,95
JG872	Povoado São Geraldo	-5,17453917	-42,85041341	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	284	184,60
JG873	Povoado São Geraldo	-5,17576226	-42,8506709	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	207	134,55

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (μS/cm)	STD (mg/L)
J1034	Varjota	-5,44618794	-42,97287771	Tubular	Público	Doméstico	90			Em operação	Submersa	371	241,15
J1035	Sítio Escuro	-5,35619446	-42,95806655	Tubular	Público	Abastecimento urbano	48			Paralisado	Submersa		
J1036	Mirasol	-5,28191873	-42,93722042	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Não instalado			
J1037	Boa Esperança I	-5,32443174	-42,96838769	Tubular	Público	Abastecimento urbano	140			Em operação	Submersa	422	274,30
J1038	Boa Esperança II	-5,29611298	-42,94941374	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Em operação	Submersa	375	243,75
J1039	Saquim	-5,28621563	-42,92034932	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	386	250,90
J1040	Coebe I	-5,3177745	-42,94056782	Tubular	Público	Abastecimento urbano	130			Em operação	Submersa	184,8	120,12
J1041	Coebe II	-5,33144304	-42,94730552	Tubular	Público	Abastecimento urbano	160			Em operação	Submersa	390	253,50
J1042	Vista Alegre	-5,37957259	-42,91134247	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	499	324,35
J1043	Vista Alegre	-5,37779697	-42,90845641	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	69			Em operação	Submersa	433	281,45
J1044	Puba	-5,23197063	-42,88407513	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	193,1	125,52
J1045	São Benedito	-5,36976644	-42,87947246	Tubular	Público	Abastecimento urbano	110			Paralisado	Compressor de ar		
J1046	São Benedito	-5,35384485	-42,8728474	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90			Em operação	Submersa	537	349,05
J1047	São Benedito	-5,32667943	-42,84711965	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	71,6	46,54
J1048	Brejo do Bienor	-5,28277704	-42,84012445	Tubular	Público	Abastecimento urbano	101			Em operação	Submersa	318	206,70
J1049	Morro São Francisco	-5,08005568	-42,84355768	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Em operação	Submersa	510	331,50
J1050		-5,08461007	-42,85125026	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	620	403,00
J1051	Joaquim Pedreira I	-5,08463689	-42,85474786	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	315	204,75
J1052	Joaquim Pedreira II	-5,08455642	-42,85561153	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	358	232,70
J1053		-5,0862784	-42,85794505	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	256,1	166,47
J1054	Loteamento Boa Vista	-5,0903339	-42,85933443	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1055	Loteamento Boa Vista	-5,09014078	-42,85986015	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1056	Loteamento Boa Vista	-5,08991548	-42,85927542	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1057	Loteamento Boa Vista	-5,0901086	-42,85891601	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1058	Loteamento Boa Vista	-5,08983501	-42,85855659	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1059	Loteamento Boa Vista	-5,09041437	-42,85849758	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Paralisado	Submersa		
J1060	Loteamento Boa Vista	-5,0905002	-42,85813817	Tubular	Particular	Doméstico				Paralisado	Submersa		
J1061	Parque Piauí II	-5,09393879	-42,84835347	Tubular	Público	Abastecimento urbano				Em operação	Submersa	513	333,45
J1064	Parque Piauí (Quartel da PM)	-5,09422847	-42,84138509	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	443	287,95
J1065	Parque União (rua 101)	-5,08930393	-42,84482905	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	280	182,00
J1066	São Francisco	-5,08272179	-42,84203419	Tubular	Público	Abastecimento urbano	90		19	Em operação	Submersa	662	430,30
J1067	Parque São Francisco	-5,08249112	-42,84115442	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	628	408,20
J1068	Loteamento Boa Vista	-5,08882114	-42,85317608	Tubular	Público	Abastecimento urbano	30			Em operação	Submersa	512	332,80
J1069	Bela Vista	-5,09614357	-42,85374471	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	811	527,15
J1070	Bela Vista	-5,0962294	-42,85376617	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Obstruído	Submersa		
J1071	Residencial Flores	-5,10169574	-42,86085793	Tubular	Público	Abastecimento urbano	372			Em operação	Submersa	238	154,70
J1072	Vila Nossa Senhora de Fátima	-5,10105201	-42,85629817	Tubular	Público	Abastecimento urbano	180			Em operação	Submersa	154,3	100,30
J1073	Residencial Palestina	-5,0860531	-42,8466905	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100	9	20	Em operação	Submersa	588	382,20
J1074	Cinturão Verde	-5,11127123	-42,85222658	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Em operação	Submersa	357,1	232,12

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
J1075	Centro Operário	-5,10269352	-42,85143801	Tubular	Público	Abastecimento urbano	102			Em operação	Submersa	202,1	131,37
J1076	Vila João Reis	-5,10775217	-42,85250553	Tubular	Público	Abastecimento urbano	102			Em operação	Submersa	358,1	232,77
J1077	Cinturão Verde (Horta)	-5,11264988	-42,85274693	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	349,1	226,92
J1078	Vila Angélica	-5,10818669	-42,84320899	Tubular	Público	Abastecimento urbano	150			Em operação	Submersa	316,1	205,47
J1079	Piranha Laranjeiras	-5,04275152	-42,84611114	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	364	236,60
J1080	Barra das Pombas	-5,03672191	-42,84916886	Tubular	Público	Abastecimento urbano	54			Em operação	Submersa	381	247,65
J1081	Laranjeiras	-5,02649733	-42,84933516	Tubular	Público	Abastecimento urbano	31			Em operação	Submersa	365	237,25
J1082	Laranjeiras	-5,02358445	-42,85052606	Tubular	Público	Abastecimento urbano	71			Em operação	Submersa	310	201,50
J1083	São Gonçalo	-5,00155815	-42,86322364	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60			Em operação	Submersa	89,9	58,44
J1084	Projeto São Raimundo	-5,00794181	-42,87116834	Tubular	Público	Abastecimento urbano	60	47		Em operação	Submersa	208	135,20
J1085	Loteamento São Gonçalo II	-4,99050208	-42,87780412	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	254,1	165,17
J1086	Tamanduá	-4,97963914	-42,87258455	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80,1			Paralisado	Submersa		
J1087	Tamanduá II	-4,9721665	-42,87025102	Tubular	Público	Abastecimento urbano	58			Em operação	Submersa	427,1	277,62
J1088	Povoado de Iracema	-4,93547388	-42,87133464	Tubular	Público	Abastecimento urbano	50			Em operação	Submersa	495,1	321,82
J1089	Tabuleiro do Sono	-4,93033477	-42,87883409	Tubular	Público	Abastecimento urbano	73			Em operação	Submersa	502	326,30
J1090	Santa Amelia	-4,91989025	-42,89336094	Tubular	Público	Abastecimento urbano	82			Em operação	Submersa	24,7	16,06
J1091	Mata Pasto	-4,91033086	-42,89974996	Tubular	Público	Abastecimento urbano	48			Em operação	Submersa	183,3	119,15
J1092	Baixa Bonita	-5,02308556	-42,89508292	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Paralisado			
J1093	Baixa Bonita	-5,02294608	-42,89477714	Tubular	Particular	Doméstico	37	28		Em operação		137,9	89,64
J1094	Açude	-5,05786308	-42,87605532	Tubular	Público	Abastecimento urbano	97			Em operação	Submersa		
J1095	Povoado Costes	-5,05147406	-42,86483296	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120	48		Paralisado	Submersa		
J1096	Munlugus	-5,04633495	-42,85297223	Tubular	Público	Abastecimento urbano	54	50		Em operação	Submersa	290	188,50
J1127	Porcão	-5,23668252	-43,16265732	Tubular	Público	Abastecimento urbano	103		26	Em operação	Submersa	401	260,65
J1128	Coroatá	-5,22716411	-43,169419	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80		20	Paralisado	Submersa		
J1129	Carretel	-5,21135224	-43,15992859	Tubular	Público	Abastecimento urbano	187			Em operação	Submersa	416	270,40
J1130	Borges	-5,18405548	-43,16833329	Tubular	Público	Abastecimento urbano	55		10	Em operação	Submersa	83	53,95
J1131	Buriti Cortado	-5,16747222	-43,17966663	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	37,9	24,64
J1132	Buriti Cortado	-5,16261449	-43,18699007	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80		10	Em operação	Submersa	44,9	29,19
J1133	Buriti Cortado	-5,15420786	-43,18273659	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100		15	Em operação	Submersa	23,5	15,28
J1134	Vila de Deus Dois	-5,14372696	-43,15079341	Tubular	Público	Doméstico/irrigação	100			Em operação	Submersa	33,2	21,58
J1135	Três Corações	-5,13407595	-43,13022422	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	57,1	37,12
J1136	Irajá	-5,13829524	-43,10723844	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80		10	Em operação	Submersa	47,5	30,88
J1137	Povoado Macauba	-5,17762774	-43,06260883	Tubular	Público	Abastecimento urbano	130			Em operação	Submersa	368	239,20
J1138	Caraiiba	-5,1541061	-43,05710125	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	94,2	61,23
J1139	Saco	-5,13107716	-43,04076039	Tubular	Público	Abastecimento urbano	102		85	Em operação	Submersa	24,1	15,67
J1140	Saco	-5,12324327	-43,04773196	Tubular	Público	Abastecimento urbano	102		60	Em operação	Submersa	26,8	17,42
J1141	Bambu	-5,08924794	-43,02815367	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	17,1	11,12
J1142	Lagoa da Chapada	-5,10907944	-42,88601764	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100		50	Em operação	Submersa	95,3	61,95
J1143	Onça	-5,09868261	-42,9227608	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	217	141,05

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
Jl144	Roncador	-5,09631598	-42,93863721	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	465	302,25
Jl145	Cajueiro	-5,28337123	-42,99674459	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa		
Jl146	Cajueiro	-5,28668644	-42,99000856	Tubular	Público	Abastecimento urbano	120			Em operação	Submersa	85,8	55,77
Jl147	Fazenda Nova	-5,31396308	-42,99142619	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	127,5	82,88
Jl148	Canhaçu	-5,34382369	-42,9723126	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	135,7	88,21
Jl149	Piedade/Onça	-5,35280549	-42,98738888	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa		
Jl150	Barra dos Caraiba	-5,36120617	-42,99327289	Tubular	Público	Abastecimento urbano	55			Em operação	Submersa	369	239,85
Jl151	Barra dos Caraiba	-5,37009157	-42,99482396	Tubular	Público	Abastecimento urbano	156	20		Paralisado	Submersa		
Jl152	Bom Princípio	-5,38950088	-43,00163451	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	505	328,25
Jl153	Santa Maria do Garapa	-5,3818948	-43,01631482	Tubular	Público	Abastecimento urbano	83			Em operação	Submersa	502	326,30
Jl154	Novo Estado	-5,37758952	-43,02127356	Tubular	Público	Abastecimento urbano	82			Em operação	Submersa	497	323,05
Jl156	Pote	-5,33386474	-42,91319026	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	596	387,40
Jl157	Juliana	-5,33459111	-42,89112138	Tubular	Público	Abastecimento urbano	105			Em operação	Submersa	502	326,30
Jl158	Garapa	-5,40535491	-42,97946068	Tubular	Público	Abastecimento urbano	100			Em operação	Submersa	500	325,00
Jl159	Gameleira	-5,18217098	-42,83701778	Tubular	Público	Abastecimento urbano	80			Em operação	Submersa	51,2	33,28
Jl160	Fazenda Mariana	-5,41084405	-42,93866261	Tubular	Particular	Doméstico/animal	100			Em operação	Submersa	460,1	299,07
Jl161	Fazenda Mariana	-5,40957872	-42,94113259	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	100			Em operação		503,1	327,02
Jl162	Passagem Santo Antônio/ Faz.Noroeste	-5,38551092	-42,93212908	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	333,1	216,52
Jl163	Passagem Santo Antônio/ Faz.Noroeste	-5,38853888	-42,92394357	Amazonas	Particular	Doméstico	10			Poço Escavado	Sarrilho	327,1	212,62
Jl164	Fazenda Palestina	-5,30250753	-42,83240749	Tubular	Particular	Doméstico/animal	80			Em operação	Submersa	455,1	295,82
Jl165	Fazenda Palestina	-5,29768392	-42,84254842	Tubular	Particular	Doméstico/animal	80			Em operação	Submersa	366	237,90
Jl166	Brejo	-5,28307979	-42,83848462	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	100,8	65,52
Jl167	Fazenda São José de Ribamar	-5,27423864	-42,83700027	Tubular	Particular	Múltiplo -	80			Em operação	Submersa	311	202,15
Jl168	Canto da Gameleira	-5,22237528	-42,90450174	Tubular	Particular	Uso doméstico/animal	90			Em operação	Submersa	434,1	282,17
Jl169	São Roque	-5,22570273	-42,92067613	Tubular	Particular	Doméstico	23			Não instalado		89,1	57,92
Jl170	São Roque	-5,22050084	-42,9179236	Tubular	Particular	Doméstico	34			Em operação		33,6	21,84
Jl171	Povoado Seco	-5,21516944	-42,9309904	Tubular	Particular	Múltiplo -	120			Em operação	Submersa	401	260,65
Jl172	Povoado Seco	-5,21482084	-42,93137672	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	120			Em operação	Submersa	399	259,35
Jl173	Povoado Seco	-5,21435749	-42,92954201	Tubular	Particular	Múltiplo -	120			Paralisado	Submersa		
Jl174	Terra Dura	-5,22060536	-42,87437215	Tubular	Particular	Doméstico	40			Em operação	Submersa	32,2	20,93
Jl175	Carnauba de Pedra	-5,02134212	-42,97126302	Tubular	Particular	Doméstico	64			Em operação	Submersa	55,2	35,88
Jl176	Carnauba de Pedra	-5,02135285	-42,97079631	Tubular	Particular	Doméstico	62			Em operação	Submersa	87,7	57,01
Jl177	Carnauba de Pedra	-5,02251693	-42,9744924	Tubular	Particular	Doméstico	60			Em operação	Submersa	62,7	40,76
Jl178	Fazenda Esperança	-5,03050455	-42,9729689	Tubular	Particular	Doméstico/animal				Em operação	Submersa	187,7	122,01
Jl179	Sítio São Roque	-5,02628275	-42,97133812	Tubular	Particular	Doméstico	87			Em operação	Submersa	211	137,15
Jl180	Carnauba de Pedra	-5,02090761	-42,96840378	Tubular	Particular	Doméstico/irrigação	100			Em operação	Submersa	11,4	7,41
Jl181	Carnauba de Pedra	-5,02097198	-42,96837159	Tubular	Público	Doméstico				Em operação	Submersa	181,9	118,24
Jl182	Carnauba de Pedra	-5,02495238	-42,96836087	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	102,3	66,50
Jl183	Carnauba de Pedra	-5,02286562	-42,96775469	Tubular	Particular	Doméstico	70			Em operação	Submersa	119,8	77,87

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA DO PONTO	SITUAÇÃO DO TERRENO	FINALIDADE DO USO	PROF (m)	NE (m)	ND (m)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	COND. ELÉTRICA (µS/cm)	STD (mg/L)
J1184	Carnauba de Pedra	-5,02213069	-42,96574839	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	302	196,30
J1185	Azambuja Churrascaria	-5,02223798	-42,96532997	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	309	200,85
J1186	Fazenda Azambuja	-5,02213606	-42,96477743	Tubular	Particular	Doméstico/animal	80			Em operação	Submersa	307	199,55
J1187	Carnauba de Pedra	-5,02252229	-42,9654909	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	278	180,70
J1188	Carnauba de Pedra	-5,02846071	-42,97001311	Tubular	Particular	Doméstico	85			Em operação	Submersa	121,9	79,24
J1189	Carnauba de Pedra	-5,02236673	-42,96684274	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	150	97,50
J1190	Carnauba de Pedra	-5,02104708	-42,96601125	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	149,5	97,18
J1191	Carnauba de Pedra	-5,02091297	-42,96520122	Tubular	Particular	Doméstico	95			Em operação	Submersa	281	182,65
J1192	Carnauba de Pedra	-5,02375075	-42,96446093	Tubular	Particular	Doméstico	90			Em operação	Submersa	270	175,50
J1213	Carnauba de Pedra	-5,02359518	-42,96322175	Tubular	Público	Doméstico				Em operação	Submersa	349	226,85
J1214	Carnauba de Pedra	-5,02675482	-42,96672472	Tubular	Particular	Doméstico	140			Em operação	Submersa	276	179,40
J1215	Carnauba de Pedra	-5,02647051	-42,96759912	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	290	188,50
J1222	Cabeceira da Inhuma	-5,01371928	-43,02206942	Tubular	Particular	Doméstico	13			Paralisado	Compressor de ar		
J1223	Cabeceira da Inhuma	-5,01977035	-43,02703687	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	245	159,25
J1224	Cabeceira da Inhuma	-5,0234557	-43,02806684	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	132,9	86,39
J1225		-5,01835414	-43,03112456	Tubular	Particular	Doméstico	80			Em operação	Submersa	236	153,40
J1226	Cabeceira da Inhuma	-5,01847752	-43,03237447	Tubular	Particular	Doméstico	120			Em operação	Submersa	529	343,85
J1227	Cabeceira da Inhuma	-5,01911053	-43,03099581	Tubular	Particular	Doméstico	100			Em operação	Submersa	191,9	124,74
J1234	Bambu	-5,06148943	-43,02970299	Tubular	Particular	Doméstico				Em operação	Submersa	229	148,85
J1236	Povoado Campo Grande	-5,01205632	-42,98366555	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	246	159,90
J1237	Povoado Campo Grande	-5,01333305	-42,98330613	Tubular	Particular	Doméstico	45			Em operação	Submersa	173,2	112,58
J1238	Povoado Campo Grande	-5,01149842	-42,9832203	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	181,5	117,98
J1239	Povoado Campo Grande	-5,01077958	-42,98416444	Tubular	Particular	Doméstico	50			Em operação	Submersa	258,1	167,77
J1240	Povoado Campo Grande	-5,01010903	-42,98425027	Tubular	Particular	Doméstico	60	8		Em operação	Submersa	168,4	109,46

ANEXOS