


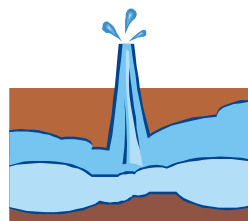
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS



*PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

PARAÍBA



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS*

Outubro/2005



Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral
Secretaria de
Desenvolvimento Energético
Ministério de
Minas e Energia



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Silas Rondeau Cavalcante Silva
Ministro de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA
Nelson José Hubner Moreira
Secretário Executivo

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO
Márcio Pereira Zimmermam
Secretário

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cláudio Scliar
Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS
Aurélio Pavão
Diretor

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E
MUNICÍPIOS
PRODEEM
Luiz Carlos Vieira
Diretor

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Ávaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Temáteo
Superintendente Regional de Recife

Hébio Pereira
Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira
Chefe da Residência Especial de Teresina

Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Programa Luz Para Todos
Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios - PRODEEM
Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

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

***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE
PIRANHAS***

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Breno Augusto Beltrão
Franklin de Moraes
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Junior
Vanildo Almeida Mendes

Recife
Setembro/2005

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO
Francisco C. Lages C. Filho - RESTE
João Alfredo C. L. Neves - SUREG-RE
João de Castro Mascarenhas - SUREG-RE
José Alberto Ribeiro - REFO
José Carlos da Silva - SUREG-RE
Luiz Fernando C. Bomfim - SUREG-SA
Oderson A. de Souza Filho - REFO

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

SUREG-RE

Ari Teixeira de Oliveira
Breno Augusto Beltrão
Cícero Alves Ferreira
Cristiano de Andrade Amaral
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha
Franklin de Moraes
Frederico José Campelo de Souza
Jardo Caetano dos Santos
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
José Wilson de Castro Temoteo
Luiz Carlos de Souza Júnior
Manoel Julio da Trindade G. Galvão
Saulo de Tarso Monteiro Pires
Sérgio Monthezuma Santoianni Guerra
Simeones Néri Pereira
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho
Vanildo Almeida Mendes

SUREG-SA

Edmilson de Souza Rosas
Edvaldo Lima Mota
Hermínio Brasil Vilaverde Lopes
João Cardoso Ribeiro M. Filho
José Cláudio Viegas
Luis Henrique Monteiro Pereira
Pedro Antônio de Almeida Couto
Vânia Passos Borges

SUREG-BH

Angélica Garcia Soares
Eduardo Jorge Machado Simões
Ely Soares de Oliveira
Haroldo Santos Viana
Reynaldo Murilo D. Alves de Brito

REFO

Ángelo Trévia Vieira
Felicíssimo Melo
Francisco Alves Pessoa
Jáder Parente Filho
José Roberto de Carvalho Gomes
Liano Silva Veríssimo
Luiz da Silva Coelho
Robério Bão de Aguiar

RESTE

Antonio Reinaldo Soares Filho
Carlos Antônio Luz
Cipriano Gomes Oliveira
Heinz Alfredo Trein
Ney Gonzaga de Souza

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco - SUREG-BE
Ana Cláudia Vieiro - SUREG-PA
Bráulio Robério Caye - SUREG-PA
Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA
Geraldo de B. Pimentel - SUREG-PA
Paulo Pontes Araújo - SUREG-BE
Tomás Edson Vasconcelos - SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Aleron Faliéri Suarez
Almir Gomes Freire - CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antonio Celso R. de Melo - CPRM
Antonio Edilson Pereira de Souza
Antonio Jean Fontenele Menezes
Antonio Manoel Marciano Souza
Antonio Marques Honorato
Armando Arruda C. Filho - CPRM
Carlos A. Gões de Almeida - CPRM
Celso Viana Marciel
Cícero René de Souza Barbosa
Cláudio Marcio Fonseca Vilhena
Claudionor de Figueiredo
Cleiton Pierre da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fateicha - CPRM
Eduardo Benevides de Freitas
Eduardo Fortes Crisóstomos
Eliomar Coutinho Barreto
Emanuel de Almeida Leão
Emerson Garret Menor
Emicles Pereira C. de Souza
Érika Pecconnick Ventura
Erval Manoel Linden - CPRM
Ewerton Torres de Melo
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Junior
Francisco Pereira da Silva - CPRM
Frederico Antonio Araújo Menezes
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jamile de Souza Ferreira
Jaqueline Almeida de Souza
Jefté Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joelza de Lima Enães
Jorge Hamilton Quidute Goes
José Carlos Lopes - CPRM
Joselito Santiago Lima
Josemar Moura Bezerril Junior
Julio Vale de Oliveira
Kênia Nogueira Diógenes
Marcos Aurélio C. de Gás Filho
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Acioly Júnior
Paula Francinete da Silveira Baia
Paulo Eduardo Melo Costa
Paulo Fernando Rodrigues Galindo
Pedro Hermano Barreto Magalhães
Raimundo Correa da Silva Neto
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Raul Frota Gonçalves

Saulo Moreira de Andrade - CPRM
Sérvulo Fernandez Cunha
Thiago de Menezes Freire
Valdirene Carneiro Albuquerque
Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM
Vilmar Souza Leal - CPRM
Wagner Ricardo R. de Alkimim
Walter Lopes de Moraes Junior

TEXTO

ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão
Franklin de Moraes
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Júnior
Vanildo Almeida Mendes

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão
João de Castro Mascarenhas
Luiz Carlos de Souza Júnior
Thiago Albuquerque Souza

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão
Liliane Assunção Serra Ramos Campos
Maria Lúcia Acioly Beltrão
Thiago Albuquerque Souza

FIGURAS ILUSTRATIVAS

Aloizio da Silva Leal
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino
Jaqueline Pontes de Lima
Núbia Chaves Guerra
Waldir Duarte Costa Filho

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Carolina Barbosa de Lima
Maria Carolina da Motta Agra
Robson de Carlo Silva

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima
Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Ervildo da Silva Mendonça

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino
Jaqueline Pontes de Lima
Miviam Gracielle de Melo Rodrigues

SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

Claudio Scheid
José Pessoa Veiga Junior
Manoel Júlio da T. Gomes Galvão

ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de São José de Piranhas, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

10 p. + anexos

“Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado da Paraíba”

1. Hidrogeologia - Paraíba - Cadastros. 2. Água subterrânea - Paraíba - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Moraes, Franklin de. org. V. Mendes, Vanildo Almeida org. VI. Miranda, Jorge Luiz Fortunato de org. VII. Tulo.

CDD 551.49098133

APRESENTAÇÃO

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

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

É neste contexto que está sendo executado o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, localizado no semi-árido do Nordeste, que engloba os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, norte de Minas Gerais e do Espírito Santo. Embora com múltiplas finalidades, este projeto visa atender diretamente as necessidades do PRODEEM, no que se refere à indicação de poços tubulares em condições de receber sistemas de bombeamento por energia solar.

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

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

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
5. ÁGUAS SUPERFICIAIS	4
6. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	5
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	7
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	9
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

ANEXOS

- 1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO**
- 2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA**
- 3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM**

1. INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

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



Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

3. METODOLOGIA

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

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

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

Os dados coletados foram repassados sistematicamente à Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza - Ceará para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, permitiram a elaboração de um mapa de pontos d'água, para cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e uma compreensão acessível aos diferentes usuários.

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

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos ocorrem devido à imprecisão nos traçados desses limites, seja pela pequena escala do mapa fonte utilizado no banco de dados (1:250.000), seja por problemas ainda existentes na cartografia estadual, ou talvez devido a informações incorretas prestadas aos recenseadores ou, simplesmente, erro na obtenção das coordenadas.

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

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS

4.1 - Localização e Acesso

O município de **São José de Piranhas** está localizado no extremo Oeste da Paraíba, limitando-se a Leste com Carrapateira e Aguiar, ao Sul Monte Horebe, Serra Grande e São José de Caiana, A Norte Cajazeiras, Nazarezinho e Cachoeira dos Índios e a Oeste com Barro no Estado do Ceará (Ocupa uma área de 697,9 km², inserida nas folhas Itaporanga (SB.24-Z-C-II), Milagres (SB.24-Z-C-I)), Cajazeiras (SB.24-Z-A-IV) e Souza (SB.24-Z-A-V), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972. Os limites do município podem ser observados no Mapa de Recursos Minerais do Estado da Paraíba, na escala 1:500.000, resultante do convênio CPRM/CDRM, publicado em 2002. A sede municipal apresenta uma altitude de 320m e coordenadas geográficas de 38° 30' 07" longitude oeste e 07° 07' 15" de latitude sul.

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até cerca de 16 km após a cidade de Cajazeiras, onde toma-se a PB-400, percorrendo-se 32 km até a sede municipal, a qual dista 492,0 km da capital (vide fig. I).

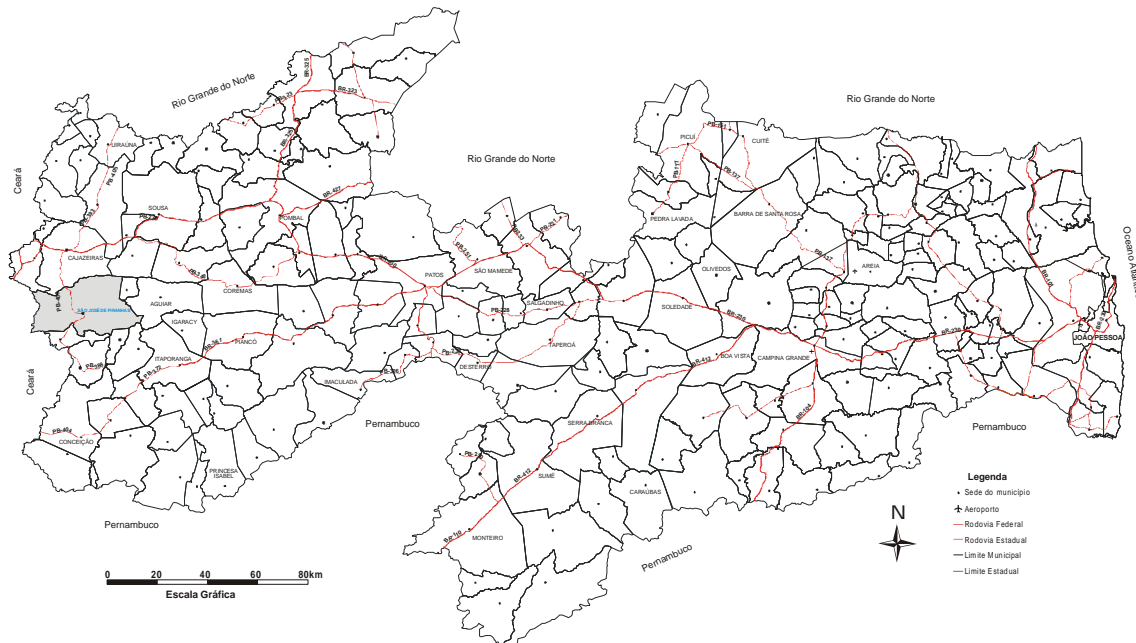


Figura 2 – Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado pela lei nº 791 de 22 de Dezembro de 1885. De acordo com último censo do IBGE, a comunidade possui uma população de 17.876 habitantes, dos quais 8.962 são homens e 8.914 mulheres. Desse total o número de alfabetizados com idade igual ou superior a 10 anos é de 9.699 o que corresponde a uma taxa de alfabetização de 68,1%. A cidade contém cerca de 4.352 domicílios particulares e permanentes, destes 2.348 possuem esgotamento sanitário, 2.263 são abastecidos pela rede geral de água e 1.702 com sistema de coleta de lixo. No setor de saúde o serviço é prestado por 02 hospitais e 05 unidades ambulatoriais. A educação conta com o concurso de 78 estabelecimentos de ensino fundamental e 03 de ensino médio. A agricultura constitui a principal atividade econômica da comunidade, seguida pelo comércio e a pecuária. O total de empresas atuantes com CNPJ são em número de 127

4.3 - Aspectos Fisiográficos

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado “Polígono das Secas”, constituindo um tipo semi-árido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30°C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais de 849,6 mm/ano e mínimas e máximas de 201,3 e 1561,3 mm/ano. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno, restrito a um período de 3 a 4 meses por ano.

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.

Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo de composição arenosa-argilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

A rede de drenagem é do tipo intermitente e seu padrão predominantemente dentrítico. Devido à existência de fraturas geológicas, mostra variações para retangular e angular. Os riachos e demais cursos d’água que drenam a área, constituem afluentes da denominada Bacia do Rio Piranhas, o qual permite a construção de expressivas barragens como a de Bom Jesus, utilizada para abastecimento humano, animal e lides agrárias.

O relevo acha-se incluso na denominada “Planície Sertaneja”, a qual constitui um extenso pediplano arrasado, onde localmente se destacam elevações residuais alongadas e alinhadas com o “trend” da estrutura geológica regional.

4.4 - Geologia

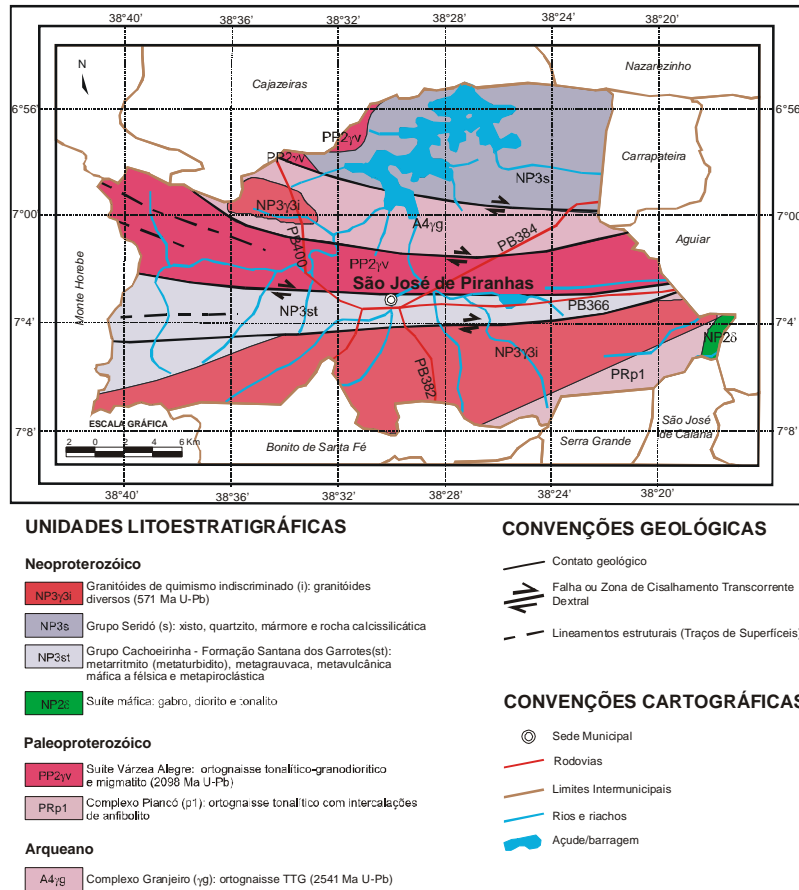


Figura 3 – Mapa Geológico

5. ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município de **São José de Piranhas** encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, parte na região do Alto Piranhas e parte na sub-bacia do Rio Piancó

Seus principais tributários são: o Rio Piranhas e os riachos: Bonfim, do Caboclo, Croatá das Antas, Catingueira, Cachoeira do Pau, do Meio, da Picada, Verde, das Varas, Papagaio, Irapuã do Tamanduá da Violeta, dos Patos e da Várzea, além dos córregos: dos Pereiros, Boa Vista, Junco, Jaburu, da Água e dos Cachorros. O principal corpo de acumulação é o Açude Engenheiro Ávidos.

Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

6. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 118 pontos d'água, sendo 01 fonte natural, 02 poços escavados e 115 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

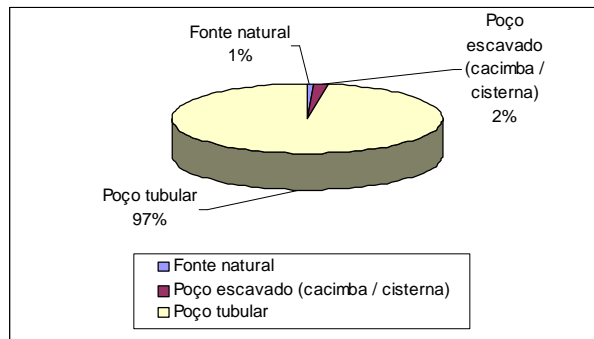


Fig.6.1 –Tipos de pontos d' água cadastrados no município

Com relação à propriedade dos terrenos onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando os terrenos forem de serventia pública e, particulares, quando forem de uso privado. Conforme ilustrado na fig.6.2, existem 07 pontos d'água em terrenos públicos, 109 em terrenos particulares e 02 pontos não tiveram a propriedade definida.

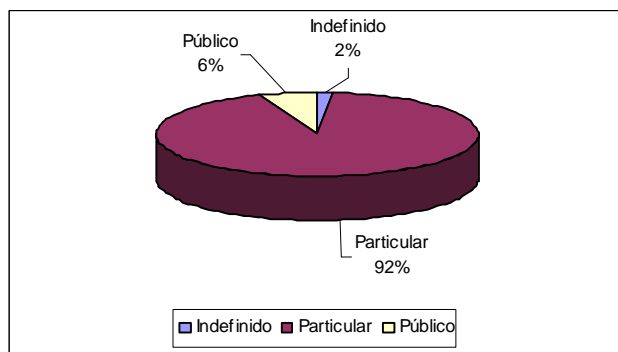


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e, particulares, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 87 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 19 ao atendimento particular e 12 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

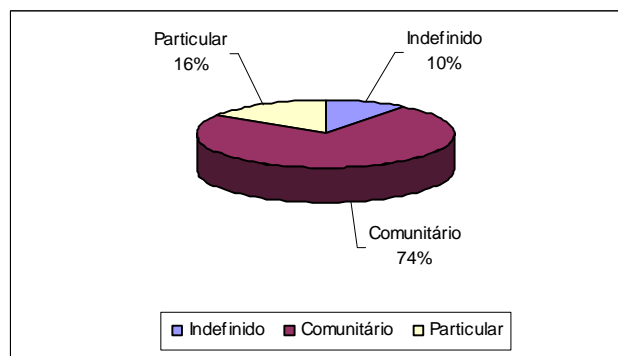


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: *poços em operação*, *paralisados*, *não instalados* e *abandonados*. Os *poços em operação* são aqueles que funcionavam normalmente. Os *paralisados* estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra de equipamentos. Os *não instalados* representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os *abandonados*, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os poços que não apresentam possibilidade de produção.

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 6.1 e em termos percentuais na fig.6.4.

Quadro 6.1 – Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	4	33	21	29	-
Particular	-	8	8	3	-
Indefinido	7	-	3	2	-
Total	11	41	32	34	-

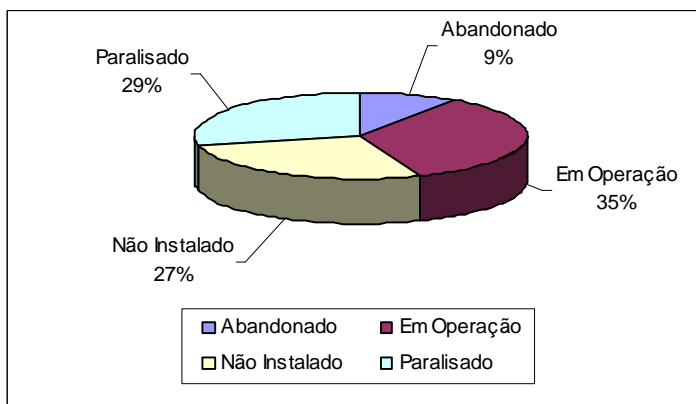


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 55% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 32% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral); 02% para agricultura; e 11% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

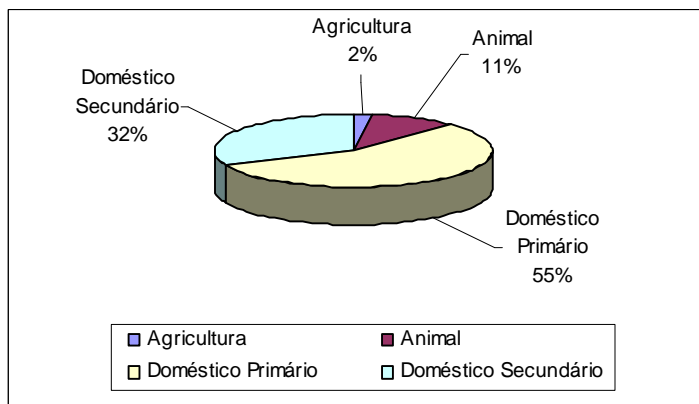


Fig.6.5 – Uso da água

A fig.6.6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços inativos (paralisados e não instalados) que são passíveis de entrar em funcionamento.

Verificou-se a existência de 62 poços particulares e 04 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 39 poços que estão em operação.

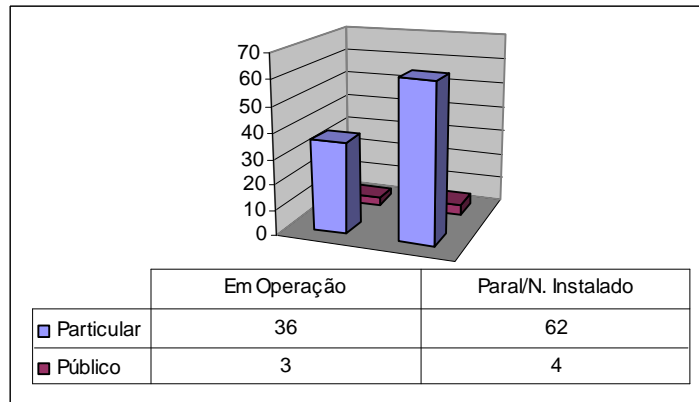


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 31 poços utilizam energia elétrica, sendo 28 particulares e 03 públicos, enquanto 16 poços utilizam outras formas de energia, sendo todos particulares.

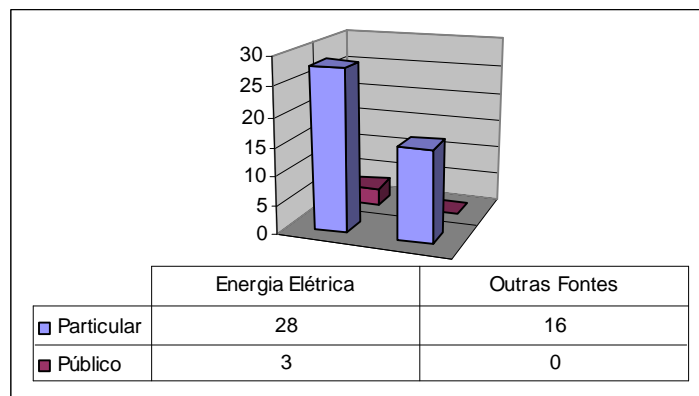


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água

6.1 - Aspectos Qualitativos

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada ao teor de sais dissolvidos sob a forma de íons.

Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos.

Conforme a Portaria nº 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/l. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danifica as redes de distribuição.

Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

0 a 500 mg/l	água doce
501 a 1.500 mg/l	água salobra
> 1.500 mg/l	água salgada

Foram coletadas e analisadas amostras de 77 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 163,80 e 1683,50 mg/l, com valor médio de 568,53 mg/l. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salobra em 51% dos pontos amostrados.

Quadro 6.2 – Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	21	13	1	2	37
Salobra	18	8	12	1	39
Salina	-	1	-	-	1
Total	39	22	13	3	77

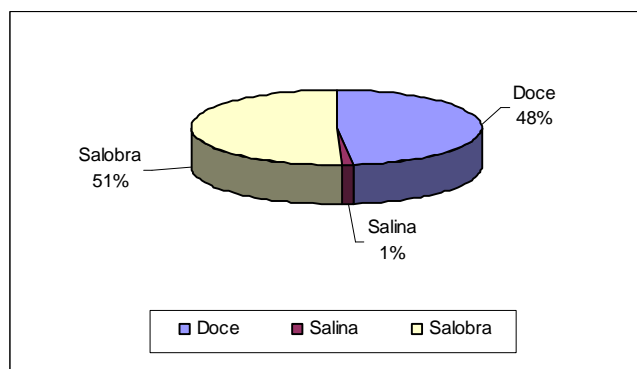


Fig. 6.8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- A situação atual dos poços tubulares existentes no município é apresentada no quadro 7.1 a seguir:

Quadro 7.1 – Situação atual dos poços cadastrados no município.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	-	3 (43%)	1 (14%)	3 (43%)	-	7 (6%)
Particular	11 (10%)	36 (33%)	31 (28%)	31 (28%)	-	109 (92%)
Indefinido	-	2 (100%)	-	-	-	2 (2%)
Total	11 (9%)	41 (35%)	32 (27%)	34 (29%)	-	118 (100%)

- Os 118 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 115 poços tubulares, 01 fonte natural e 02 poços escavados, sendo que 41 encontram-se em operação e 11 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 66 pontos restantes incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitas análises em 77 amostras d'água, tendo 37 apresentado água doce e, 40, águas salobras ou salinas, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptáculo adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços devem ser submetidos a manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada. Por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, possíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço.
- Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático, provocada pela queda acidental de pequenos animais e/ou pela introdução de corpos estranhos, especialmente os colocados por crianças, um fato muito comum nas áreas visitadas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO, 2000. Brasília: DNPM, v.29, 2000. 401p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM – Serviço Geológico do Brasil [CD ROM] **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil, Sistema de Informações Geográficas – SIG**. Mapas na escala 1:2.500.000. Brasília: CPRM, 2001. Disponível em 04 CD's

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Geografia do Brasil. Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERGRAF, 1977. Disponível em 1 CD.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapas Base dos municípios do Estado da Paraíba**. Escalas variadas. Inédito.

RODRIGUES E SILVA, Fernando Barreto; SANTOS, José Carlos Pereira dos; SILVA, Ademar Barros da et al [CD ROM] **Zoneamento Agroecológico do Nordeste do Brasil: diagnóstico e prognóstico**. Recife: Embrapa Solos. Petrolina: Semi-Árido, 2000. Disponível em 1 CD

ANEXO 1

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas – Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CM184	CANOAS	071009,1	383113,8	Poço tubular	Particular	49,14		Abandonado			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	216,45
CM185	OLHO D'ÁGUA SECO	071054,9	383034,3	Poço tubular	Particular	44,21		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	163,8
CM208	BRAGA	071052,7	383705,2	Poço tubular	Particular	35,51		Não Instalado	Não equipado			541,45
CM209	BRAGA	071009,7	383612,4	Poço tubular	Particular			Abandonado				908,05
CM210	BRAGA	071043,2	383641,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário,	521,3
CM211	BRAGA	071044,1	383645,2	Poço tubular	Particular	45,15		Não Instalado	Não equipado			345,15
CM212	BRAGA	071036,5	383610,3	Poço tubular	Particular	24		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	443,95
CM213	BRAGA	071048,2	383611,0	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	452,4
CM343	SÍTIO PÉDE SERRA	070748,9	382825,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	482,95
CM344	LAGOA DE DENTRO	070718,3	382848,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	460,2
CM345	LAGOA DE DENTRO	070715,1	382844,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM346	LAGOA DE DENTRO	070732,4	382724,0	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM347	LAGOA DE DENTRO	070724,7	382839,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	441,35
CM348	LAGOA DE DENTRO	070726,1	382806,0	Poço tubular	Particular	40		Abandonado	Não equipado			
CM349	LAGOA DE DENTRO	070719,6	382807,8	Poço tubular	Particular	50,5		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	767,65
CM350	LAGOA DE DENTRO	070748,3	382801,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	366,6
CM351	SÍTIO PÉDE SERRA	070731,9	382905,0	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado	Não equipado			375,05
CM352	PÉDE SERRA	070810,3	382811,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	705,25
CM353	SÍTIO LAGOA DE DENTRO	070706,5	382829,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	518,05
CM354	LAGOA DE DENTRO	070705,4	382821,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1683,5
CM355	SEDE	070705,8	382928,7	Poço tubular	Público			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM356	SÍTIO INJEITADO	070512,4	382920,6	Poço tubular	Público	52		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	572,65
CM357	SÍTIO INJEITADO	070721,9	382908,0	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM358	SÍTIO INJEITADO	070321,1	382827,7	Poço tubular	Particular	56		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	618,15

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CM359	SACO DO UMBIRATANHA	070520,9	382827,8	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa		Doméstico Primário,	
CM360	SACO DO UMBIRATANHA	070527,7	382633,1	Poço tubular	Particular	50		Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM361	SACO DO UMBIRATANHA	070524,2	382705,0	Poço tubular		30		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	767
CM362	SÍTIO SAGUI	070700,3	382911,7	Poço tubular	Particular	47		Paralisado	Catavento	Monofásica	Doméstico Primário,	
CM363	SÍTIO LAGOA DE DENTRO	070657,9	382832,1	Poço tubular	Particular	46		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	872,95
CM364	SÍTIO LAGOA DE DENTRO	070708,5	382830,5	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM365	LAGOA DE DENTRO	070702,0	382830,6	Poço tubular	Particular	30		Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM366	LAGOA DE DENTRO	070715,4	382752,6	Poço tubular	Particular	45		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	608,4
CM367	SÍTIO VAZANTE	070645,0	382924,6	Poço tubular	Público	37		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	831,35
CM368	SÍTIO SAGUI	070714,0	382901,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	495,3
CM369	SÍTIO GENIRAPEIRO3	070621,1	382949,2	Poço tubular	Particular	37		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	458,9
CM370	SÍTIO GENIRAPEIRO	070610,9	382948,7	Poço tubular	Particular	52		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM371	SÍTIO INJEITADO	070610,6	382949,7	Poço escavado	Particular	1,6		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	622,05
CM372	SÍTIO ALAGAMAR3	070424,6	382916,5	Poço tubular	Público	21		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	438,1
CM373	SÍTIO ALAGAMAR	070341,0	382930,3	Poço tubular	Particular	54		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	648,7
CM374	SÍTIO ALAGAMAR	070341,8	382932,7	Poço tubular	Particular	52		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	889,85
CM375	SÍTIO INJEITADO	070441,6	382917,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	431,6
CM376	SÍTIO INJEITADO	070419,1	382900,2	Poço tubular	Particular			Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM377	SÍTIO GENIRAPEIRO	070629,6	382935,3	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CM378	MULUNGU	070428,2	382704,4	Poço tubular	Particular	8		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	709,15
CM379	SÍTIO CACIMBA	070356,6	382631,9	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	657,15
CM380	SÍTIO CACIMBA	070336,8	382631,5	Poço tubular	Particular	35		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	848,25
CM381	SÍTIO CACIMBA	070356,3	382549,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Não equipado		,	
CM382	SÍTIO LOGRADOURO	070655,9	382424,4	Poço tubular	Particular	40		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM383	SÍTIO GAMELEIRA	070724,8	382319,9	Poço tubular	Particular			Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	724,1
CM384	SÍTIO CATOLÉ	070650,2	382150,7	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM385	SÍTIO RIACHO DO MEIO	070606,0	382538,8	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CM386	SÍTIO RIACHO DO EMIO	070549,8	382543,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	679,25
CM387	SÍTIO RIACHO DO MEIO	070513,9	382522,7	Poço tubular	Particular	45		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM388	SÍTIOPEBA DOS LIRA	070518,6	382408,8	Poço tubular	Particular	26		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	399,1
CM389		070518,5	382408,9	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	312
CM390	SÍTIO PICADA DOS FERREIRA	070231,5	382417,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM391	SÍTIO PICADAS DOS FERREIRAS	070249,9	382412,5	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	799,5
CM392	SÍTIO CALDEIRÃO	070241,4	382221,0	Poço escavado	Particular	5		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	442,65
CM393	SÍTIO CALDEIRÃO	070245,3	382237,4	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CM394	SÍTIO BARRA	070203,4	383100,0	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	506,35
CM395	SÍTIO BARRA	070142,5	383106,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Bomba injetora		Doméstico Primário,	
CM396	SÍTIO SÍTIO	070125,0	383154,7	Poço tubular	Particular	28		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	516,1
CM397	SÍTIO SÍTIO	070127,2	383127,5	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM398	SÍTIO SÍTIO	070055,9	383139,0	Poço tubular	Particular	23,4		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	313,95
CM399	SÍTIO CANTO	070110,4	383018,3	Poço tubular	Particular	38		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	373,1
CM400	SÍTIO RIACHO ESCUDO	070355,7	383156,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	392,6
CM598	SÍTIO ANTA II	070341,5	383724,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	709,8
CM599	SÍTIO ANTAS II	070341,6	383813,3	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	845
CM600	ANTAS I	070426,6	383827,9	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM601	ANTAS I	070416,8	383829,3	Poço tubular	Particular	51		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1194,7
CM602	QUIXERAMOBIM	070323,1	384027,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM603	CACARÉ	070636,7	383853,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	449,8
CM604	CANAL	070703,0	383923,7	Poço tubular				Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	601,25
CM605	CACARÉ	070624,1	383848,1	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM606	CACARÉ	070624,8	383846,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM607	RIACHO DA BOA VISTA	070559,9	383629,6	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CM608	BOA VISTA	070656,9	383551,8	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	406,9
CM609	BOA VISTA	070657,6	383549,5	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM610	BOA VISTA	070706,2	383542,2	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	499,2
CM611	BOA VISTA	070709,8	383537,3	Poço tubular	Particular	42		Abandonado	Não equipado			
CM612	SÍTIO ÁGUA FRIA	070652,5	383503,9	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	423,15
CM613	SACO DO JATOBA	070740,6	383153,1	Poço tubular	Particular	35		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM614	PORÇÃO	070748,8	383215,9	Poço tubular	Particular	42		Paralisado	Catavento		Doméstico Secundário,	623,35
CM615	PORÇÃO	070743,0	383227,0	Poço tubular	Particular	24		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	346,45
CM616	TRAZMONTE	070812,1	383301,9	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM617	LOGRADOURO	070749,6	383319,2	Poço tubular	Particular	36		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CM618	PORÇÃO	070749,0	383241,3	Poço tubular	Particular	32		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	546
CM619	PORÇÃO	070748,0	383234,0	Poço tubular	Particular	33		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	364,65
CM620	SÍTIO ÁGUA FRIA	070647,1	383423,6	Poço tubular	Particular	36		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	411,45
CM621	SÍTIO MAIA	070727,1	383506,9	Poço tubular	Particular	33		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	357,5
CM622	JUNCO	070822,9	383453,7	Poço tubular	Particular	45		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	884
CM623	SURRÃO	070743,5	383548,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	506,35
CM624	SANTA HELENA	070819,3	383832,6	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	445,9
CM625	ALMÃO	070957,7	383832,8	Poço tubular	Particular	23,5		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	339,3
CM626	MORROS	070920,6	383659,5	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CM627	IRAPUÁ	070647,7	383325,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	328,9
CM628	JENPAPEIRO	070626,2	383330,7	Poço tubular	Particular	36		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	455,65
CM629	MAMELUCO	070618,3	383333,0	Poço tubular	Particular	18		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	669,5
CM630	ZÉPEDRO	070600,8	383347,7	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CN321	SÍTIO BRANQUINHAS	070327,5	383026,5	Poço tubular	Particular	49		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	798,85

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de São José de Piranhas
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CN322	SÍTIO TIMBAÚBA	070255,6	383139,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	842,4
CN323	SÍTIO CONTENDAS	070227,9	383236,1	Poço tubular	Público	37		Paralisado	Bomba manual		Doméstico Primário,	
CN324	SÍTIO CONTENDAS	070311,2	383247,0	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	651,3
CN325	SÍTIO LAGOA DO ARROZ - FAZENDA VITÓRIA REGIA	070331,0	383243,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	472,55
CN326	SEDE	070706,1	383005,9	Poço tubular	Particular	45		Abandonado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário,	
CN329	SÍTIO SERRA DO VITAL	070336,9	383541,4	Poço tubular	Particular	52		Paralisado	Não equipado		Doméstico Primário,	891,15
CN330	SÍTIO SERROTE DAS FLORES	070414,7	383633,3	Poço tubular	Particular	51		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CN331	SÍTIO RIACHO DO MEIO	070442,7	383359,7	Poço tubular	Particular	7		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	528,45
CN332	SÍTIO PICADA DOS ANDRADES	070459,8	383257,9	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	672,1
CN333	FAZENDA LAGOINHA PB 400	070651,0	383132,3	Poço tubular	Particular	58		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	446,55
CN334	FAZENDA	070651,9	383200,9	Poço tubular	Particular	55		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário,	
CN335	SÍTIO TRIANGULO3	070630,5	383202,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	495,3
CN336	VARZEA DA GAIFARA	070552,3	383224,9	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agricultura,	468,65
CN337	PICADA DOS ANDRADES	070457,3	383249,3	Poço tubular	Particular	33		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	191,1
DV036	DISTRITO BOM JESUS	070050,4	382350,0	Poço tubular	Particular	50		Abandonado	Catavento		,	
DV037	SÍTIO POÇO VERMELHO	070108,4	382440,5	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	588,25
DV038	SÍTIO LAGES	070013,5	382251,5	Poço tubular	Particular	36		Abandonado	Não equipado		,	
DV039	SÍTIO MANCAÇÃO	070113,0	382232,6	Poço tubular	Particular	38		Paralisado	Catavento		,	

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA