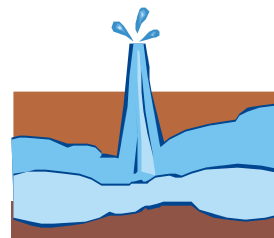


**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
CAPITÃO DE CAMPOS**

Março/2004

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

PIAUÍ



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

 **PRODEEM**
O Brasil se liga, o futuro acontece

Programa
LUZ
para todos

Secretaria de
MinaseMetalurgia

Secretaria de
Desenvolvimento Energético

Ministério de
Minase Energia


UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Dilma Vana Rousseff

Ministra de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA

Mauricio Tiomno Tolmasquim

Secretário

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO

André Ramon Silva Martins

Secretário Interino

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Giles Carriconde Azevedo

Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS

João Nunes Ramis

Diretor

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS
PRODEEM

Paulo Augusto Leonelli

Diretor

Aroldo Borba
Gerente Técnico

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas

Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Álvaro Rogério Alencar Silva

Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho

Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho

Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa

Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa

Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Timóteo

Superintendente Regional de Recife

Hélio Pereira

Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel

Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira

Chefe da Residência Especial de Teresina

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

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

ESTADO DO PIAUÍ

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO DE CAMPOS

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Robério Bôto de Aguiar
José Roberto de Carvalho Gomes

Fortaleza
Março/2004

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti - DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO
José Alberto Ribeiro - REFO
Oderson A. de Souza Filho - REFO
Francisco C. Lages C. Filho - RESTE
João Alfredo da C. L. Neto - SUREG-RE
José Carlos da Silva - SUREG-RE
Luis Fernando C. Bonfim - SUREG-SA

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

Ângelo Trévia Vieira
Felicíssimo Melo
Francisco Alves Pessoa
Jader Parente Filho
José Roberto de Carvalho Gomes
Liano Silva Veríssimo
Luiz da Silva Coelho
Robério Bôto de Aguiar

RESTE

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

SUREG-RE

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

SUREG-SA

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

SUREG-BH

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

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco - SUREG-BE
Ana Cláudia Vieira - SUREG-PA
Bráulio Robério Caye - SUREG-PA
Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA
Geraldo de B. Pimentel - SUREG-PA
José Cláudio Viegas C. - SUREG-SA
Paulo Pontes Araújo - SUREG-BE
Tomás E. Vasconcelos - SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Álerson Faliéri Suarez
Almir Gomes Freire - CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antônio Celso R. de Melo - CPRM
Antônio Edilson Pereira de Souza
Antônio Jean Fontenele Menezes
Antônio Manoel Marciano Souza
Antônio Marques Honorato
Armando Arruda Câmara F. - CPRM
Carlos Alberto G. de Andrade - CPRM
Celso Viana Maciel
Cícero René de Souza Barbosa
Cláudio Márcio Fonseca Vilhena
Claudionor de Figueiredo
Cleiton Pierre da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fateicha - CPRM
Eduardo Benevides de Freitas
Eduardo Fortes Crisóstomos
Eliomar Coutinho Barreto
Emanuelly de Almeida Leão
Emerson Garret Menor
Emicles Pereira C. de Souza
Érika Peconick Ventura
Erval Manoel Linden - CPRM
Ewerton Torres de Melo
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Junior
Francisco Pereira da Silva - CPRM
Frederico Antônio Araújo Meneses
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar

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

TEXTO

ORGANIZAÇÃO

José Roberto de Carvalho Gomes
Robério Bôto de Aguiar

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Localização e Aspectos Sócio-Econômicos

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

Aspectos Fisiográficos e Geologia

Epifânio Gomes da Costa

Recursos Hídricos Superficiais
Francisco Tarcísio Braga Andrade
Robério Bôto de Aguiar

Recursos Hídricos Subterrâneos

Jose Roberto de Carvalho Gomes

DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Liano Silva Veríssimo
Ricardo de Lima Brandão
Robério Bôto de Aguiar

ILUSTRAÇÕES

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

BANCO DE DADOS

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Eriveldo da Silva Mendonça

Consistência

Janólfta Leda Rocha Holanda

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Execução

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

A282

Aguiar, Robério Bôto de
Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Capitão de Campos / Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . — Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

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

CDD 551.49098122

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

APRESENTAÇÃO

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

1 - INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

2 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA

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



Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

3 - METODOLOGIA

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

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

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

Os dados coletados foram repassados sistematicamente ao Núcleo de Processamento de Dados da CPRM – Residência de Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados, que devidamente consistidos e tratados, possibilitaram a elaboração de um mapa de pontos d'água, de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

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

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

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

4 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO DE CAMPOS

4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Campo Maior (figura 2), compreendendo uma área de 532 km², tendo como limites ao norte os municípios de Piri-piri e Boa Hora, ao sul Jatobá do Piauí e Cocal de Telha, a leste Pedro II, Piri-piri e Jatobá do Piauí, e a oeste Boqueirão do Piauí, Cocal de Telha e Boa Hora.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 04°27'25" de latitude sul e 41°56'38" de longitude oeste de Greenwich e dista 126 km de Teresina.

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

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

O município foi criado pela Lei nº 1.452 de 30/11/1956. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 10.036 habitantes e uma densidade demográfica de 18,82 hab/km², onde 43,79% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 64,5% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

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

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho.

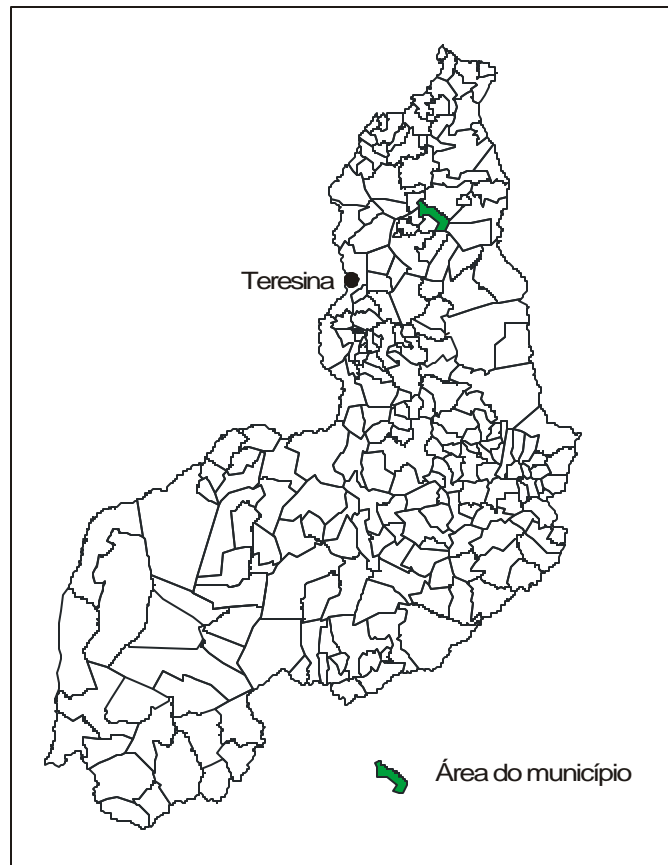


Figura 2 – Mapa de localização do município

4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Capitão de Campos (com altitude da sede a 130 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 27 °C e máximas de 34 °C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual (registrada, na sede, média anual de 1.300 mm) é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.600 mm, com cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos, e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região compreendem principalmente plintossolos álicos de textura média, fase complexo campo maior. Solos podzólicos vermelho-amarelos, plínticos e não plínticos com transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio, floresta ciliar de carnaúba e caatinga de várzea e, secundariamente, solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiپرxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia e/ou carrasco. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Sudeste do Piauí II (CPRM – 1973), Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Radam (1973).

As feições geomorfológicas da região compreendem superfície aplainada com presença de áreas deprimidas, que formam lagoas temporárias; superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies onduladas, relevo movimentado, correspondendo a encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas acentuadas de vales e elevações, altitudes entre 150 a 500 metros (serras, morros e colinas) e superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Geografia do Brasil – Região Nordeste (IBGE – 1977).

4.4 - Geologia

Na totalidade da área municipal afloram rochas pertencentes às coberturas sedimentares. Destacam-se as denominadas unidades geológicas Formação Longá, englobando folhelho e siltito e a Formação Cabeças, representada por arenito, conglomerado e siltito. Na base da seqüência, com área de ocorrência em torno de 2% da área do município, cita-se a denominada Formação Sardinha, representada por basalto (figura 3).

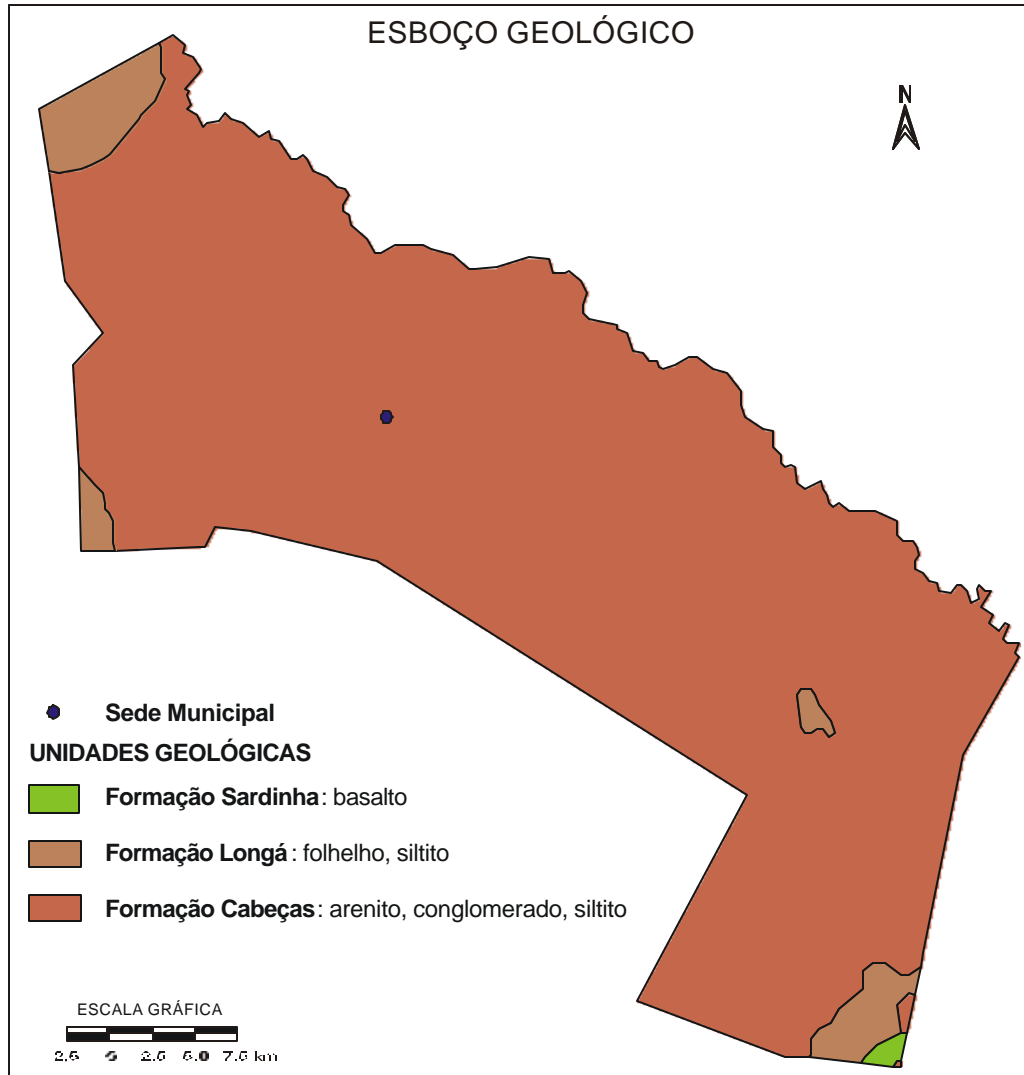


Figura 3- Esboço geológico do município.

4.5 - Recursos Hídricos

4.5.1 - Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando uma área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional.

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

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e

Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semi-árida.

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

Os principais cursos d’água que drenam o município são: o rio Corrente e o riacho Fundo.

4.5.2 -Águas Subterrâneas

No município de Capitão de Campos ocorrem dois domínios hidrogeológicos distintos: rochas sedimentares e os basaltos da Formação Sardinha. As rochas sedimentares pertencem à Bacia do Parnaíba e correspondem à quase totalidade da área do município, constituindo as formações Longá e Cabeças.

As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, que favorecem amplamente o processo de recarga dos aquíferos, por infiltração direta das águas de chuvas. Tais características tornam essa formação no domínio de mais alto potencial do ponto de vista hidrogeológico, podendo se tornar um importante manancial de água subterrânea. Sua importância aumenta também por ocupar cerca de 95% da área do município.

A Formação Longá, constituída quase que exclusivamente de folhelhos, rocha de baixíssima permeabilidade, não apresenta importância hidrogeológica.

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

5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 152 pontos d’água, sendo todos poços tubulares.

Quanto à propriedade do terreno onde se encontram, os poços foram classificados em: públicos, quando estão em terrenos de servidão pública e; particular, quando estão em propriedades privadas. A figura 4 mostra que 47 poços são públicos e 105 são de uso particular.

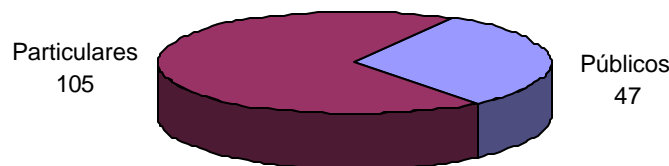


Figura 4 – Natureza da propriedade do terreno.

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

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 5.

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

Natureza do poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado
Público	3	35	6	3
Particular	7	75	15	8
Total	10	110	21	11

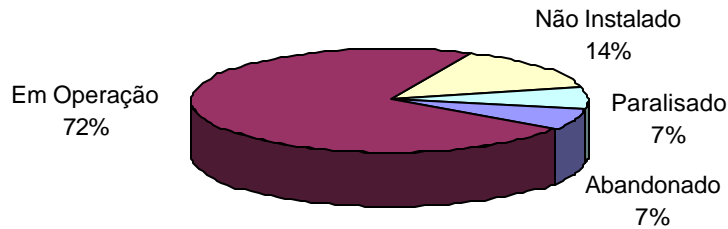


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados.

A figura 6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados), mas passíveis de entrar em funcionamento. Verifica-se que 23 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, 9 encontram-se desativados, podendo, entretanto vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 35 poços que estão em uso.

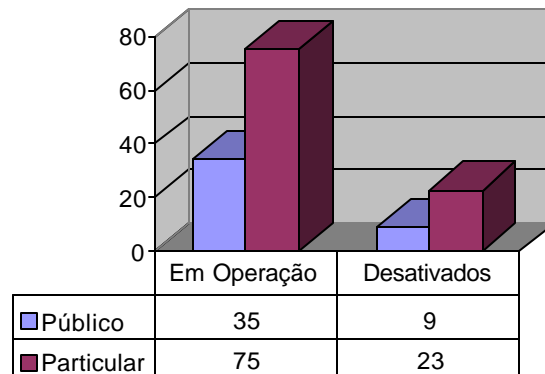


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que 20 poços públicos e 44 particulares utilizam energia elétrica. Os poços restantes, 27 públicos e 61 particulares, dependem de outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

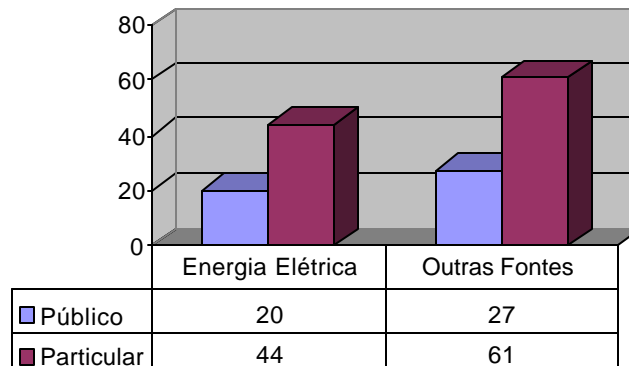


Figura 7 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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

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

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

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

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

Foram coletadas amostras de água e analisados os sólidos totais dissolvidos de 136 poços, tendo como resultados valores variando de 13,6 a 989,9 mg/L e valor médio de 179,8 mg/L. Conforme a figura 8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, 130 poços apresentaram água doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, e 6 água salobra.

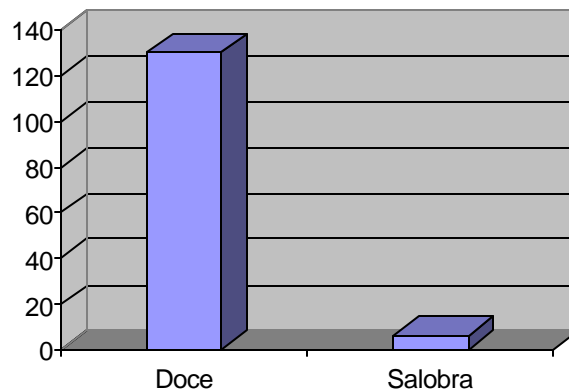


Figura 8 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

6 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de poços executado no município, permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

1. Em termos de domínio hidrogeológico, predominam as rochas da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que possuem porosidade primária e boa permeabilidade, proporcionando boas condições de armazenamento e fornecimento de água;
2. O quadro 2 apresenta a situação atual dos poços existentes no município, onde cerca de 31% dos poços cadastrados são públicos e 21% do total são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 42% dos poços são atendidos por rede de energia elétrica, o restante depende de fontes alternativas (eólica, solar) ou combustíveis para funcionar o sistema de bombeamento de água;
4. Em termos de qualidade das águas subterrâneas, as amostras analisadas mostraram que cerca de 96% dos poços possuem água doce, o restante são salobras.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	3	35	6	3	47
Particular	7	75	15	8	105
Total	10	110	21	11	152

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

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_ S	LONGITUDE_ W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GP075	CANAFISTULA II	4 28 36,7	41 58 18,1	Poço tubular	Particular	100	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	15,6
GP076	TABOCA	4 28 27,7	41 59 56,3	Poço tubular	Particular	50	30000	Em Operação	Bomba centrífuga	Elétrica trifásica	Particular	16,9
GP077	TABOCA	4 27 56,5	41 59 26,5	Poço tubular	Público	150	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	14,95
GP078	JUREMA	4 30 8,7	41 59 38,1	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GP079	JUREMA	4 30 9,2	41 59 38,3	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		
GP080	JUREMA	4 29 31,2	41 59 36,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado				48,1
GP081	JUREMA	4 29 27,9	41 59 50,2	Poço tubular	Particular	80	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	18,85
GP082	JUREMA PALHA DE ARROZ	4 29 39,1	42 0 5,1	Poço tubular	Particular	50	35000	Não Instalado				43,55
GP083	AMERICA POSTO DE SAUDE II	4 30 45,3	42 1 29,3	Poço tubular	Público	83	3000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	101,4
GP084	AMERICA POSTO DE SAUDE I	4 30 45,2	42 1 29,2	Poço tubular	Público	110	4500	Abandonado				
GP085	NOVA OLINDA	4 31 29	42 0 59,2	Poço tubular	Público	70	4000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	26
GP086	AMERICA	4 30 40,1	42 1 45,4	Poço tubular	Público	70	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	81,9
GP087	AMERICA	4 30 23,5	42 1 59,2	Poço tubular	Público	36	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	68,9
GP088	UNHA DE GATO	4 27 24,5	42 3 1,4	Poço tubular	Público	45		Não Instalado				40,3
GP089	UNHA DE GATO	4 27 33,6	42 3 9,6	Poço tubular	Particular	36	3500	Não Instalado	Sarilho			29,25
GP090	GENIPAPEIRO	4 31 38,1	42 2 57,8	Poço tubular	Público	80	7000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	44,85
GP091	CANAFISTULA	4 28 36,8	41 57 51,4	Poço tubular	Público	50	11000	Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		
GP092	CANAFISTULA	4 28 30,9	41 57 38,1	Poço tubular	Particular	122		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	310,05
GP093	CANAFISTULA	4 26 34,8	41 57 53,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		284,7
GP094	CANAFISTULA FAZENDA BOM DESCANSO	4 28 16,8	41 57 46,2	Poço tubular	Particular	100	1200	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		385,45
GP095	PURAO	4 26 20	41 58 2,7	Poço tubular	Particular	66	1000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	85,15
GP096	BOM JESUS	4 26 16,4	42 0 50,6	Poço tubular	Particular	55	6600	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		
GP097	BOM JESUS	4 26 19,6	42 0 46	Poço tubular	Público	70	14400	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	26
GP098	LAGOA DO SITIO	4 26 34,8	42 1 5	Poço tubular	Particular	69	10700	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	21,45
GP099	BOM JESUS	4 26 21,6	42 0 22,2	Poço tubular	Particular	85	5000	Não Instalado				148,85
GP100	VARGEM GRANDE LAGES	4 24 29,6	41 59 27,6	Poço tubular	Particular	94	9000	Abandonado				166,4
GP101	RIACHO PRETO	4 25 6,8	41 59 40,3	Poço tubular	Público	80	2500	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	35,75
GP102	RIACHO PRETO	4 25 6,8	41 59 53,4	Poço tubular	Particular	55	12000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		65
GP103	RIACHO PRETO	4 25 2,7	42 0 2,1	Poço tubular	Particular	60	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	352,95
GP104	TIGRE	4 25 2,2	42 1 14,9	Poço tubular	Público	85	12000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	40,95
GP105	ENJEITADO I BOA ESPERANCA	4 24 39	42 1 10,4	Poço tubular	Particular	70	2000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	188,5
GP106	PATOS	4 24 13	42 1 43,4	Poço tubular	Público	90		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	78
GP107	SANTANA DE CIMA	4 24 29,1	42 2 33,8	Poço tubular	Público	70	1000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	50,05

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_ S	LONGITUDE_ W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GP108	SANTANA DE BAIXO	4 23 43,5	42 2 43	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Sarilho			13,65
GP109	PURAO	4 26 22,4	41 57 39,8	Poço tubular	Particular	60	2000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		465,4
GP110	CAICARA	4 25 53,1	41 56 38,8	Poço tubular	Particular	80		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		
GP111	PURAO	4 26 5,9	41 58 20,3	Poço tubular	Particular	85	8000	Não Instalado				28,6
GP112	CARNAUBINHA	4 30 5,9	41 55 34,5	Poço tubular	Particular	50	14000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		989,95
GP113	FAZENDA ALVORADA CAICARA	4 26 13,9	41 56 7,3	Poço tubular	Particular	24	10000	Não Instalado				140,4
GP114	FAZENDA ALVORADA CAICARA	4 26 22,8	41 56 22,5	Poço tubular	Particular	80	8000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		144,95
GP392	SAO PEDRO	4 26 12,4	41 54 33,7	Poço tubular	Particular	30	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	152,75
GP393	BOM LUGAR	4 26 17,7	41 55 7	Poço tubular	Particular	98	58000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	116,35
GP394	SANTA RITA DAS COVAS	4 26 7,8	41 55 11,1	Poço tubular	Particular	50	13000	Não Instalado				103,35
GP395	SANTA CLARA	4 26 45,1	41 55 18,5	Poço tubular	Particular	35	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	115,05
GP396	VISTA ALEGRE FUNDACAO VIVILILI	4 26 40	41 55 24,2	Poço tubular	Particular	80		Abandonado				
GP397	POSTO MARAVILHA	4 26 49,5	41 55 22,9	Poço tubular	Particular	45	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	107,9
GP398	VISTA ALEGRE	4 26 53	41 55 37,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	137,15
GP399	VISTA ALEGRE	4 27 6,2	41 55 47,6	Poço tubular	Particular	67	13000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	146,9
GP400	RUA JOSE BONIFACIO CENTRO	4 27 32,7	41 56 18,5	Poço tubular	Particular	58	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	262,6
GP401	RUA ADELAIDE MAGALHAES SEDE	4 28 0,9	41 56 6,1	Poço tubular	Público	60	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		401,05
GP402	CONJUNTO SAO JOAO	4 27 56,3	41 56 24,2	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	222,3
GP403	LAMURALHA (AV. SANTOS DUMONT)	4 27 53,9	41 56 38,9	Poço tubular	Particular	90	3500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	143
GP404	RUA SAO FRANCISCO	4 27 41,1	41 56 37,2	Poço tubular	Particular	27	800	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	228,8
GP405	RUA ACELINO REZENDE	4 27 31	41 56 38,6	Poço tubular	Particular	45	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	288,6
GP406	RUA SAO JOSE	4 27 27,8	41 56 41,3	Poço tubular	Particular	70	18000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	216,45
GP407	RUA FRANCISCO FERNANDES SEDE	4 27 27,2	41 56 35,3	Poço tubular	Público	110	28800	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	211,9
GP408	SEDE MUNICIPAL DE CAPITAO DE CAMPOS	4 27 19	41 56 30,1	Poço tubular	Público	125	9310	Não Instalado				309,4
GP409	SAO JOAO	4 28 5	41 56 37	Poço tubular	Particular	103	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	239,2
GP410	POSTO CANIDE (VISTA ALEGRE)	4 26 50,4	41 55 32,3	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GP411	ESTACAO	4 27 5,7	41 57 2,9	Poço tubular	Público	29,5		Abandonado				
GP412	CORRENTE	4 26 32,2	41 57 28,9	Poço tubular	Público	75	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	231,4
GP413	CORRENTE	4 26 32,5	41 57 30,4	Poço tubular	Particular	77	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	169
GP414	CORRENTE	4 26 29,8	41 57 34,5	Poço tubular	Particular	100	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	221
GP415	CAICARA	4 26 27,2	41 57 10,9	Poço tubular	Particular	90	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	178,1
GP416	CAICARA	4 25 42,1	41 57 9	Poço tubular	Particular	77	7000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	287,3
GP417	CALIFORNIA	4 27 54,6	41 56 17,7	Poço tubular	Público	60	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	254,15

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_ S	LONGITUDE_ W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GP418	LAGOA DO SAPO	4 28 39,2	41 55 56,5	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	235,3
GP419	ANGELIM	4 28 56,4	41 55 30,8	Poço tubular	Particular	53	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	165,75
GP559	SANTA MARIA I	4 41 6,3	41 47 44	Poço tubular	Público	80	24000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	117
GP560	SANTA MARIA II	4 41 18,6	41 47 42,2	Poço tubular	Público	50	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	27,95
GP561	BARRAS / POCO D AGUA (FAZENDA ESP)	4 39 51,5	41 48 25	Poço tubular	Particular	50	1000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	61,75
GP562	FAZENDA BOM EXEMPLO	4 39 24,5	41 47 22,2	Poço tubular	Particular	72	2000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	39
GP563	COZILHA	4 38 44,5	41 49 2	Poço tubular	Particular	40		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	
GP564	TAPERA XI BURITI GRANDE	4 37 0,6	41 48 38,3	Poço tubular	Particular	64	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	52
GP565	TAPERA I FAZENDA SAO JOAO	4 36 10	41 48 29	Poço tubular	Particular	102	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	285,35
GP566	TAPERA II	4 35 39,1	41 48 11,7	Poço tubular	Público	130	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	104
GP567	TAPERA III FAZENDA BOA VISTA	4 35 15,5	41 47 58,6	Poço tubular	Particular	100		Em Operação				103,35
GP568	TAPERA IV	4 35 6,1	41 48 16,9	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	119,6
GP569	TAPERA V FAZENDA SAO LUIS	4 35 9,1	41 48 19,3	Poço tubular	Particular	81		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	113,75
GP570	LAGOA DO CORRENTE	4 32 55,7	41 46 48,8	Poço tubular	Particular	102	3000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	171,6
GP571	TAPERA VI	4 34 42,7	41 49 11,7	Poço tubular	Público	80	2000	Não Instalado				46,15
GP572	TAPERA VII	4 34 37,7	41 49 7,9	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	25,35
GP573	TAPERA VIII	4 34 28,8	41 49 11,1	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GP574	TAPERA IX FAZENDA LONTRAS	4 33 24,9	41 50 37,1	Poço tubular	Particular	100	6000	Abandonado				
GP575	JUREMAL (MARMELADA)	4 32 6,9	41 51 47,4	Poço tubular	Particular	65		Não Instalado	Sarilho			
GP576	LAGOINHA I (FAZENDA LAGOA DO SACO)	4 27 29,6	41 55 41,4	Poço tubular	Particular	64	18000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	156,65
GP577	LAGOINHA II	4 27 33,1	41 54 55	Poço tubular	Particular	75	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	159,9
GP578	ALTO DA AREIA	4 29 0,6	41 54 5,6	Poço tubular	Público	85		Em Operação	Compressor de ar	Óleo Diesel	Comunitário	221
GP579	MONTES I	4 31 27,2	41 52 53,6	Poço tubular	Público	120	5000	Não Instalado				48,1
GP580	MONTES II	4 31 28,5	41 52 53,4	Poço tubular	Público	115	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	217,75
GP581	SANTA CRUZ	4 31 20,3	41 53 38,9	Poço tubular	Público	100	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	151,45
GP582	CAMPO VERDE	4 31 47,9	41 52 36	Poço tubular	Particular	80	1200	Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	103,35
GP583	CEDRO	4 33 11,4	41 51 16,1	Poço tubular	Público	90	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		94,25
GP584	BARREIRO I	4 31 21,5	41 51 29,2	Poço tubular	Particular	53	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	105,3
GP585	BARREIRO II	4 31 38	41 51 57,9	Poço tubular	Público	110		Não Instalado				85,8
GP586	POCO DO CAJUEIRO	4 30 0,1	41 51 22,9	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	135,2
GP587	OITEIRO I	4 28 55,5	41 50 14,2	Poço tubular	Público	70	5000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	240,5
GP588	OITEIRO II	4 29 19,8	41 49 54,3	Poço tubular	Público	80	14400	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	261,3
GP589	SAO NUNGUIN	4 26 49,6	41 54 51,6	Poço tubular	Particular	120	25000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	144,95

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_ S	LONGITUDE_ W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GP590	FAZENDA SAO JOSE	4 26 56,4	41 54 48,4	Poço tubular	Particular	80	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	117,65
GP591	LAGOINHA	4 27 6,7	41 54 22	Poço tubular	Público	66	25000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	154,7
GP592	LAGOINHA (EXTREMA I)	4 27 18,4	41 53 44,6	Poço tubular	Particular	60	11000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	138,45
GP593	EXTREMA II	4 27 24,2	41 53 14,3	Poço tubular	Público	70	6600	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	201,5
GP594	EXTREMA III (FAZENDA BANGOE)	4 28 24,2	41 52 18,1	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel		194,35
GP595	EXTREMA IV (FAZENDA BANGOE)	4 28 30,2	41 52 14,4	Poço tubular	Particular	105		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	59,8
GP596	ROSARIO	4 29 47	41 53 11,8	Poço tubular	Particular	110		Paralisado	Bomba injetora	Óleo Diesel		63,05
GP597	ANGICAL I (FAZENDA CARNAUBINHA)	4 30 40,8	41 55 27,8	Poço tubular	Particular	103	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	338,65
GP598	ANGICAL II	4 30 52,9	41 55 19,8	Poço tubular	Particular	42	18000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	645,45
GP599	ANGICAL III	4 30 52,7	41 55 19,8	Poço tubular	Particular	21		Não Instalado				434,2
GP600	ANGICAL IV	4 31 34,4	41 54 43	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	319,15
GP601	ANGICAL V	4 31 39,1	41 54 47,1	Poço tubular	Público	100	3000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	203,45
GP602	ANGICAL VI	4 31 48,8	41 54 53,4	Poço tubular	Particular	70	26000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	94,25
GP603	ANGICAL VII	4 32 6,2	41 55 2,5	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	70,2
GP604	SAO JOSE	4 32 28,6	41 54 10,3	Poço tubular	Particular	65	5000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	52,65
GP605	SAO JOSE	4 33 16	41 53 41,5	Poço tubular	Particular	100	2500	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	145,6
GP606	BANANEIRA (MELANCIA)	4 33 18,8	41 53 20,3	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GP607	BANANEIRA II	4 33 33,1	41 52 51,9	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Bomba submersa			52,65
GP608	CUBICO (MELANCIA)	4 34 42,7	41 50 26,3	Poço tubular	Particular	50	24000	Não Instalado				83,85
GP609	TAPERA	4 36 47,1	41 48 46,5	Poço tubular	Particular	100	10000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	87,75
GP612	BARRO II	4 29 58,5	42 2 10,3	Poço tubular	Particular	37		Não Instalado	Sarilho			58,5
GP896	COVAS	4 26 31,7	41 55 47,9	Poço tubular	Particular	80	14000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	104
GP897	VISTA ALEGRE	4 26 58,3	41 55 45,3	Poço tubular	Público	63	20000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	133,25
GP898	VISTA ALEGRE	4 27 0,8	41 55 48,8	Poço tubular	Particular	60	13000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	137,8
GP899	VISTA ALEGRE	4 27 6,8	41 55 58,3	Poço tubular	Particular	50	12000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		111,8
GP900	VISTA ALEGRE	4 27 10,7	41 56 6,7	Poço tubular	Particular	30	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	245,7
GP901	AV. SANTOS DUMONT CENTRO	4 27 15,9	41 56 15,3	Poço tubular	Particular	50	7500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	227,5
GP902	AV. SANTOS DUMONT CENTRO	4 27 15,3	41 56 14,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			198,9
GP903	RUA 1 DE MAIO CENTRO	4 27 17,7	41 56 19,7	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		
GP904	CAICARA	4 26 28,9	41 56 29,1	Poço tubular	Particular	90	15000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	258,7
GP905	CAICARA	4 26 44,1	41 56 28,1	Poço tubular	Particular	90	25000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	416,65
GP906	RUA ACELINO RESENDE CENTRO	4 27 38,3	41 56 27,2	Poço tubular	Particular	60	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	246,35
GP907	RUA DOMINGO LOPES CENTRO	4 27 24,1	41 56 33,5	Poço tubular	Particular	37	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	210,6

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_ S	LONGITUDE_ W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GP908	RUA DOMINGOS LOPES ESTACAO SEDE	4 27 15,2	41 56 50,6	Poço tubular	Público	66	25000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	216,45
GP909	ESTACAO RUA JOSE FERNANDES	4 27 11,9	41 56 47,6	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado				228,15
GP910	RUA PEDRO II CENTRO	4 27 8,9	41 56 44,5	Poço tubular	Particular	60	13000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	191,75
GP911	VILA MANDA	4 26 51,6	41 57 14,4	Poço tubular	Público	104	7000	Abandonado				
GP912	VILA MADA	4 26 43,4	41 57 14,6	Poço tubular	Público	115	26000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	209,3
GP913	RUA DONINGOS LOPES 136 CENTRO	4 27 25,5	41 56 30,6	Poço tubular	Particular	70	13000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	221,65
GP914	RUA PRIMEIRO DE MAIO CENTRO	4 27 25,3	41 56 21,4	Poço tubular	Particular	50	20000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	224,25
GP915	TAMBORIL (BARRO)	4 29 8,7	41 57 10,5	Poço tubular	Público	87	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		716,3
GP916	SANTO ANTONIO BARRO II	4 31 34,2	41 56 25,5	Poço tubular	Particular	32	19000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	234
GP917	SANTO ANTONIO BARRO I	4 31 32,5	41 56 25,9	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		737,1
GP918	BARRO	4 30 21,5	41 57 11,2	Poço tubular	Particular	60	9000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	35,1
GP919	SANTA RITA	4 29 52,2	41 56 55,6	Poço tubular	Particular	30	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		630,5
GP920	SAO FRANCISCO	4 29 42,1	41 58 23,8	Poço tubular	Público	45	6000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	61,75
GP921	TAMBORIL	4 29 18,2	41 57 17,8	Poço tubular	Particular	96	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	318,5
GP922	CANCAO	4 29 5,5	41 55 26,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	222,95
GP923	ANGELIM	4 29 0,3	41 55 31,8	Poço tubular	Público	58		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	204,1
GP924	CANCAO	4 29 32,1	41 55 29	Poço tubular	Público	60		Não Instalado	Sarilho			102,05
GP925	CANCAO	4 29 34	41 55 22,7	Poço tubular	Particular	66	9000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	116,35
GP926	FAZENDA CARNAUBINHA	4 30 4,1	41 56 0,5	Poço tubular	Particular	50	7000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	635,7
GP927	SAPUCAIA	4 29 5,9	41 55 46,5	Poço tubular	Público	55	10000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	237,25

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA