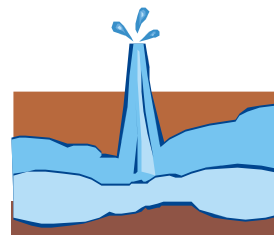


**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
NAZARÉ DO PIAUÍ**

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 NAZARÉ DO PIAUÍ

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Robério Bôto de Aguiar
José Roberto de Carvalho Gomes

Fortaleza
Março/2004

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti - DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

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

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

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

RESTE

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

SUREG-RE

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

SUREG-SA

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

SUREG-BH

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

EM DESTAQUE

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

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Álerson Falieri Suarez
Almir Gomes Freire - CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antônio Celso R. de Melo - CPRM
Antônio Edílson 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 Renê de Souza Barbosa
Cláudio Márcio Fonseca Vilhena
Claudionor de Figueiredo
Cleiton Pierre da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fat eicha - 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
Jeftê 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

TEXTOS

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

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

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

CDD 551.49098122

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

APRESENTAÇÃO

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 e Espírito Santo.



Figura 1 - Área de abrangência do Projeto

3 - METODOLOGIA

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

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

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

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

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

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

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

4 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NAZARÉ DO PIAUÍ

4.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Floriano (figura 2), compreendendo uma área irregular de 1.247 km², tendo como limites os municípios de Francisco Ayres e Floriano ao norte, ao sul e a oeste com Floriano, e, a leste, Oeiras, São Francisco do Piauí, São José do Peixe e Cajazeiras do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 06°58'24" de latitude sul e 42°40'19" de longitude oeste e dista cerca de 270 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 Estadual nº 1.212 de 08/09/1955, sendo desmembrado do município de Floriano. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 7.805 habitantes e uma densidade demográfica de 6,26 hab/km², onde 57,32% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 66,20% da população acima de 10 anos de idade é alfabetizada.

A sede do município dispõe de abastecimento de água, 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.

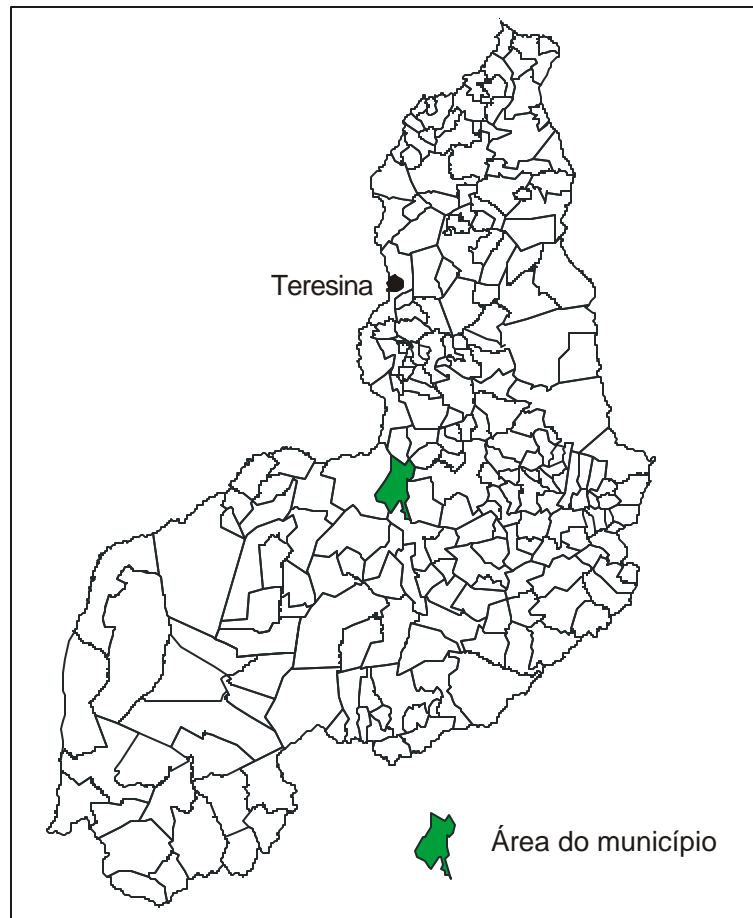


Figura 2 - Mapa de localização do município.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Nazaré do Piauí (com altitude da sede a 136 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 26°C e máximas de 37°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de janeiro, fevereiro e março correspondem ao trimestre mais úmido (IBGE, 1977).

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

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros. Seqüência de platôs e chapadas de altitudes médias de 600 a 400 metros acima do nível do mar, podendo alcançar 800 metros (Jacomine *et al.*, 1986).

4.4 - Geologia

Conforme a figura 3, as litologias que ocorrem no âmbito a área do município fazem parte das coberturas sedimentares, representadas pelas unidades geológicas abaixo descritas. Os Depósitos Colúvio – eluviais, com areia, argila, cascalho e laterito constituem os sedimentos mais recentes. Segue-se, de acordo com a idade geológica, a Formação Corda, englobando arenito, siltito e folhelho. A Formação Potí reúne arenito, siltito e folhelho. Logo abaixo, na base do pacote, jaz a Formação Longá, englobando folhelho, siltito e calcário, representando a unidade mais antiga.

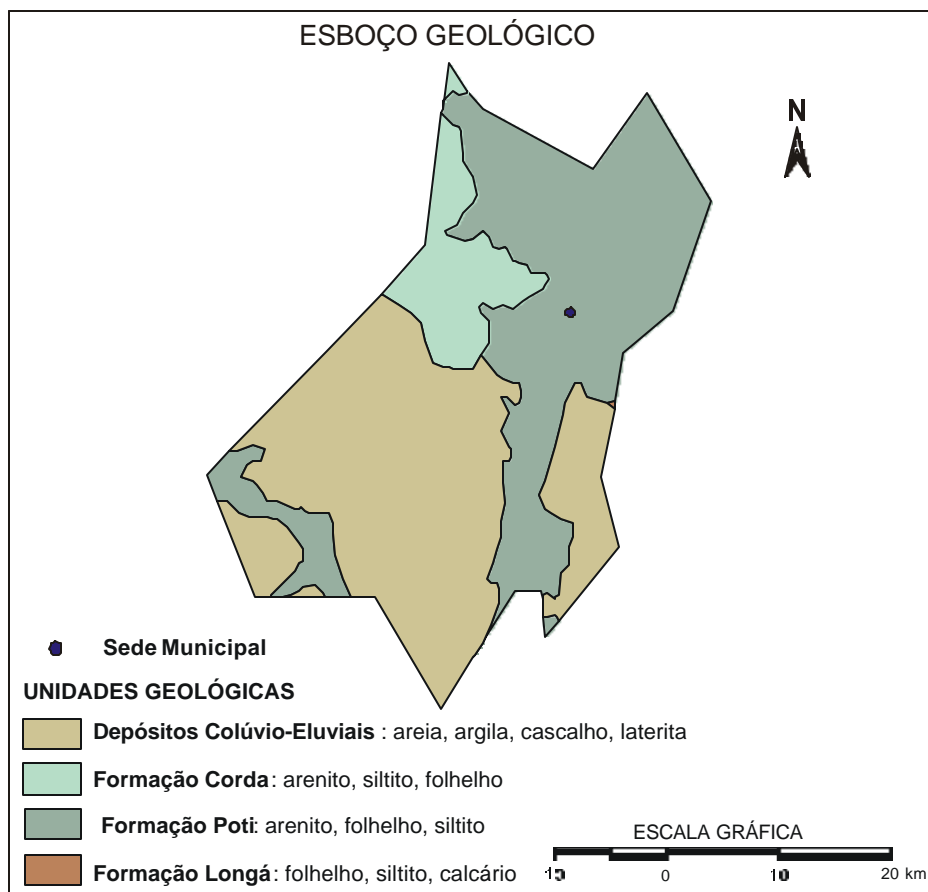


Figura 3– Esboço geológico do município.

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, e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

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

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

Apesar do Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes. Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da

criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de 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: os rios São Vicente e Berlingas, além do riacho do Mucambo.

4.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de Nazaré do Piauí pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos distintos: rochas sedimentares e as coberturas colúvio-eluviais.

As unidades pertencentes ao domínio rochas sedimentares, são da Bacia do Parnaíba, pertencentes às formações Longá, Potí e Corda.

As formações Longá e Potí, pelas suas constituições litológicas quase que exclusivamente de folhelhos, que são rochas que apresentam baixíssima permeabilidade e porosidade, não apresentam importância hidrogeológica.

A Formação Corda pela predominância de arenitos finos, é caracterizada como um depósito de fraca a média potencialidade para água subterrânea, pela existência de camadas intercaladas de folhelhos e siltitos.

O domínio correspondente aos depósitos colúvio-eluviais se refere a coberturas de sedimentos detríticos, com idade terció-quadernária, ocorrendo em cerca de 40% da área total do município. As rochas deste domínio não se caracterizam como potenciais mananciais de captação d'água, pois suas unidades litológicas são delgadas e pouco favoráveis à acumulação de água subterrânea.

5 - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 137 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 58 poços são públicos e 79 são de uso particular.

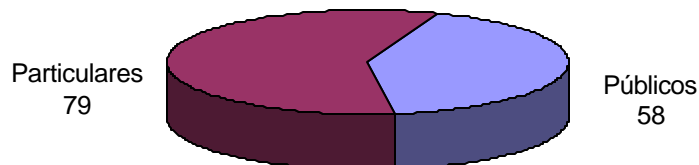


Figura 4 – Natureza da propriedade do terreno.

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	1	42	12	3
Particular	1	45	31	2
Total	2	87	43	5

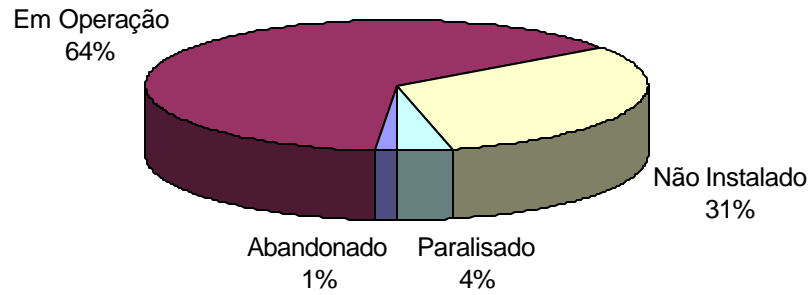


Figura 5 - Situação dos poços cadastrados

A figura 6 mostra a relação entre os poços atualmente em operação e os poços desativados (paralisados e não instalados), mas passíveis de entrar em funcionamento. Verifica-se que 33 poços particulares estão desativados. Com relação aos poços públicos, 15 encontram-se desativados, podendo, entretanto, vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 42 poços que estão em uso.

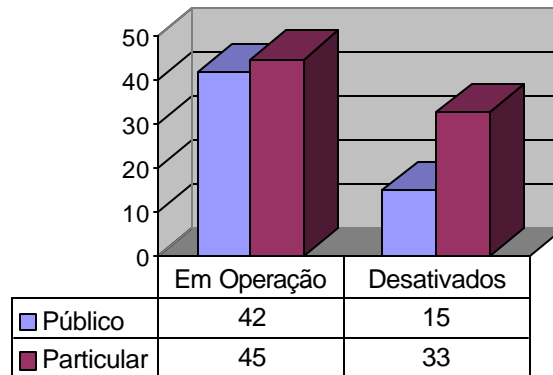


Figura 6 – Poços em uso e passíveis de funcionamento

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 7 mostra que 63 poços, 31 particulares e 32 públicos, utilizam energia elétrica. Os poços restantes, 26 públicos e 48 particulares, dependem de outras fontes de energia, como: eólica (cata-vento), solar e combustíveis (óleo diesel, gasolina etc).

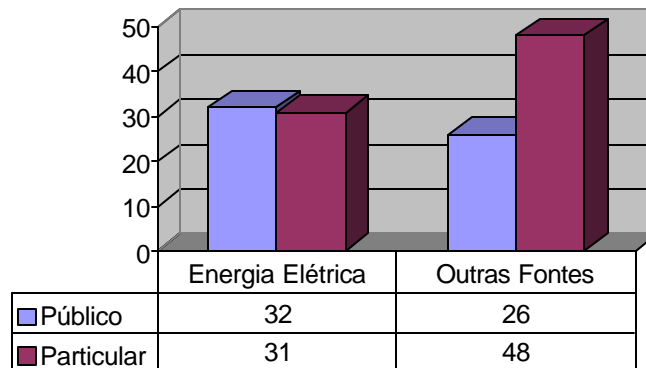


Figura 7 – Tipo de energia utilizada nos sistemas de bombeamento de água

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, 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 130 poços, tendo como resultados valores variando de 42,9 a 2.457,0 mg/L e valor médio de 130,0 mg/L. Conforme a figura 8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, em 106 poços as águas analisadas foram classificadas como doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L, em 21 como salobras e três salgadas.

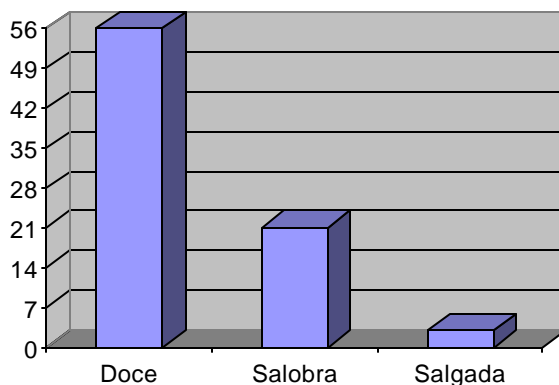


Figura 8 - Qualidade das águas subterrâneas dos poços cadastrados

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 42% dos poços cadastrados são públicos e 35% do total são passíveis de funcionamento, podendo aumentar significativamente a oferta de água para a população;
3. Aproximadamente 46% 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 82% dos poços apresentam água doce, 16% água salobra e 2% água salgada.

Quadro 2 - Situação atual dos poços cadastrados no município

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Total
Público	1	42	12	3	58
Particular	1	45	31	2	79
Total	2	87	43	5	137

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

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
DR123	ORIENTE	6 59 0,1	42 39 44,2	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		707,85
DR124	ORIENTE	6 58 25,7	42 39 8,4	Poço tubular	Público	115	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		876,85
DR125	PARACATI	6 55 9,9	42 35 59,7	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado	Sarilho			586,3
DR126	PARACATI	6 54 52,6	42 36 23,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba manual		Comunitário	102,05
DR127	RIACHO DA AREIA	6 55 40,7	42 36 37,1	Poço tubular	Particular	124	10000	Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	616,85
DR128	FAVEIRA	6 56 26,2	42 35 55,3	Poço tubular	Público	50		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	94,9
DR129	CATAREM	6 54 46,4	42 39 11,9	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	109,85
DR130	CATAREM	6 54 45,2	42 39 6,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	107,25
DR131	ESCONDIDO	6 53 45,7	42 37 32,2	Poço tubular	Particular	90	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	89,7
DR132	ESCONDIDO	6 53 59,6	42 37 29,3	Poço tubular	Público	57		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	133,9
DR133	ESCONDIDO	6 53 57,2	42 37 46,7	Poço tubular	Público	115	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	155,35
DR134	ALDEIA	6 54 18,7	42 37 59,7	Poço tubular	Público	57		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	75,4
DR135	ALDEIA	6 54 19,6	42 38 13,6	Poço tubular	Público	68		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	312
DR136	RODEADOR	6 53 17,2	42 39 39,6	Poço tubular	Público	90	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	263,25
DR137	SAMBAIBA	6 51 45,4	42 40 39,1	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba injetora		Comunitário	182
DR138	SAMBAIBA	6 51 29,5	42 40 44,9	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado	Sarilho			139,75
DR139	CUPINHAROL	6 51 13,8	42 40 46,2	Poço tubular	Público	11		Não Instalado	Sarilho			
DR140	PAU D'ARCAO	6 53 10,9	42 40 56,6	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	141,05
DR141	AGUA FRIA	6 54 0,3	42 42 33,8	Poço tubular	Público	80		Não Instalado	Sarilho			186,55
DR142	COMUNIDADE MESSIAS	6 54 28,2	42 40 59,9	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	157,3
DR143	BURITI	6 55 26,1	42 42 20,8	Poço tubular	Particular	145		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		233,35
DR144	FRASQUEIRA	6 55 56,7	42 42 26,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		256,1
DR145	CAPOTE	6 55 56,3	42 42 10,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	215,8
DR146	LAGOA SECA	6 56 44,5	42 41 57,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	156
DR147	POSTE DE FERRO	6 57 11,8	42 42 6,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel		231,4
DR148	SITIO PAU D'OLEO	6 57 14,1	42 41 35,8	Poço tubular	Particular			Abandonado				
DR149	SITIO PAU D'OLEO	6 57 21,3	42 41 23,5	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado				45,5
DR150	FAZENDA RECREIO	6 56 4,6	42 44 42,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	263,25
DR151	COBERTO	6 53 2,4	42 42 46,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	172,25
DR152	COBERTO	6 52 59	42 42 45,5	Poço tubular	Particular	80	3000	Não Instalado	Sarilho			69,55
DR153	BOA VISTA	6 52 8,8	42 42 5,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	286
DR154	FAZENDA PE DO MORRO	6 52 33,6	42 44 21,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	325
DR155	SALOBRO	6 51 55,9	42 44 23,8	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba submersa	Óleo Diesel		
DR156	PONTA D'AGUA	6 54 25	42 46 2,1	Poço tubular	Particular	140	2500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	55,25
DR157	PROJETO JOSE VIANA	6 55 30,8	42 46 18	Poço tubular	Particular	150		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	50,05
DR158	BOQUEIRAO	6 54 55	42 47 51,3	Poço tubular	Particular	101		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	55,25

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
DR159	BOQUEIRAO	6 54 40,5	42 47 45,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		45,5
DR160	BOQUEIRAO	6 54 38,9	42 47 46,7	Poço tubular	Particular	93		Paralisado				58,5
DR161	BOQUEIRAO	6 54 41	42 47 48,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	65,65
DR162	BOQUEIRAO	6 54 49,9	42 47 56,1	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	58,5
DR163	TANQUE NACIONAL	7 1 32,7	42 48 6	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	222,3
DR164	TANQUE NACIONAL	7 1 30,1	42 48 13,4	Poço tubular	Público	23		Não Instalado	Sarilho			195
DR165	TANQUE NACIONAL	7 2 38,9	42 48 41,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			508,95
DR166	PIRIPIRI	7 3 32,8	42 49 22,3	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado	Sarilho			263,25
DR167	ASSENTAMENTO BANDARRA	7 4 31,3	42 49 27,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			280,8
DR168	ASSENTAMENTO BANDARRA	7 5 41,1	42 47 23,6	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado	Sarilho			299
DR169	BURITI GRANDE	7 5 59,7	42 46 56,9	Poço tubular	Público	120		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	394,55
DR170	BANDARRA	7 5 27,4	42 49 37,9	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado				338
DR171	ASSENTAMENTO BANDARRA	7 4 57,2	42 49 35,1	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado				315,25
DR172	FAZENDA PITOMBEIRA	7 4 14,6	42 50 37,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	557,7
DR173	CHAFARIZ - BR	6 57 43,3	42 40 42,6	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	81,9
DR174	SIPAUBA	6 57 54	42 40 7,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	143
DR175	TRES BURITI	6 56 56,8	42 39 44	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	206,7
DR176	BAIRRO SIPAUBA	6 58 10,5	42 40 7,3	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	83,2
DR177	BAIRRO CAIXA D'AGUA	6 58 7,6	42 40 37,6	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	110,5
DR178	BAIRRO CAIXA D'AGUA	6 58 8,2	42 40 38	Poço tubular	Público	130	13000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	377
DR179	BAIRRO CAIXA D'AGUA	6 58 14,8	42 40 31,3	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	361,4
DR180	RUA PEDRO FRANCISCO	6 58 17,5	42 40 28	Poço tubular	Público	125	8000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	383,5
DR181	BAIRRO CENTRO	6 58 22,2	42 40 25,6	Poço tubular	Público	125		Paralisado				
DR182	BAIRRO PICARRA	6 58 17,3	42 40 25,5	Poço tubular	Particular	64	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	529,1
DR183	BAIRRO PICARRA	6 58 16,6	42 40 23,3	Poço tubular	Público	125		Abandonado				
DR184	BAIRRO CENTRO	6 58 32,7	42 40 33,1	Poço tubular	Particular	76	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	552,5
DR185	BAIRRO CENTRO	6 58 35,7	42 40 26,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	221
DR186	BAIRRO CENTRO	6 58 41,7	42 40 28,6	Poço tubular	Público	49		Não Instalado				292,5
DR187	PRACA 21 DE DEZEMBRO	6 58 24	42 40 18,8	Poço tubular	Público	125	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	474,5
DR188	BAIRRO CENTRO	6 58 21,6	42 40 16,1	Poço tubular	Particular	92		Não Instalado				643,5
DR189	PRACA DA BANDEIRA	6 58 25	42 40 25,2	Poço tubular	Público	452	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	318,5
DR642	PERMISSAO	6 58 43,7	42 41 16,1	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	191,75
DR643	BOI MORTO	7 0 2,7	42 41 36	Poço tubular	Público	120		Paralisado	Bomba submersa	Elétrica monofásica		
DR644	BOI MORTO	7 0 7,1	42 41 37,8	Poço tubular	Particular	80	2000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	282,1
DR645	MARIA PRETA	6 59 51,3	42 42 15,4	Poço tubular	Público	90		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	116,35
DR646	SUSSUAPARA	7 0 29,1	42 41 37,3	Poço tubular	Particular	40	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	397,15

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

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
DR647	SUSSUAPARA	7 0 28	42 41 37,4	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	371,8
DR648	SUSSUAPARA	7 0 31,8	42 41 40,3	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado	Sarilho			337,35
DR649	SUSSUAPARA	7 0 47,6	42 41 56,5	Poço tubular	Público	56		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	531,7
DR650	SUSSUAPARA	7 1 2	42 41 54,6	Poço tubular	Público	122		Não Instalado				42,9
DR651	SUSSUAPARA	7 1 4,3	42 41 55,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásica	Comunitário	1080,3
DR652	BARRO VERMELHO	7 1 18,6	42 42 9,7	Poço tubular	Público	66		Não Instalado	Sarilho		Comunitário	1054,3
DR653	MALICIA	7 1 42,2	42 42 14,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	2457
DR654	MATA	7 2 34,6	42 42 39,1	Poço tubular	Público	100	12600	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	1332,5
DR655	MATA	7 2 38,5	42 42 43,8	Poço tubular	Público	80		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	1469
DR656	MATA	7 2 19,2	42 42 44,7	Poço tubular	Público	110		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	1514,5
DR657	MATADOURO (SEDE)	6 58 37,8	42 40 33,3	Poço tubular	Público	100		Não Instalado				491,4
DR658	SEDE	6 58 27,9	42 40 27,9	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica		335,4
DR659	SEDE	6 58 40,3	42 40 36,4	Poço tubular	Particular	32	4000	Paralisado	Bomba centrífuga	Elétrica trifásica	Particular	550,55
DR660	SEDE - PREFEITURA MUNICIPAL DE	6 58 26,7	42 40 15,6	Poço tubular	Público	100		Não Instalado				417,95
DR661	PORTEIRA	7 6 30	42 42 41	Poço tubular	Particular	100	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	358,8
DR662	ENSEADA	7 7 22,9	42 43 1,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	455,65
DR663	VARZEA DA MANGA	7 8 27,9	42 41 57,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	382,2
DR664	CABACEIRO	7 8 51,9	42 41 44,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	469,95
DR665	SANTA RITA	7 9 47,5	42 40 12,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	273
DR666	ANGICAL	7 10 2,4	42 41 20,8	Poço tubular	Particular	105		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	411,45
DR667	GOAIBEIRA	7 9 50,4	42 43 1,6	Poço tubular	Particular	80	24000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	
DR668	GOIBEIRA	7 9 53,4	42 43 4,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	366,6
DR669	PE DA LADEIRA	7 9 44,2	42 43 46,9	Poço tubular	Particular	43		Não Instalado	Sarilho			395,85
DR670	GOIABEIRA	7 9 59,1	42 43 6,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Particular	343,2
DR671	VILA UNIAO	7 8 27,1	42 42 43,8	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	564,85
DR672	CANTINHO	7 8 11,5	42 43 9,3	Poço tubular	Particular	115	8000	Não Instalado	Sarilho			406,25
DR673	ENSEADA	7 7 11,3	42 42 50,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	707,2
DR674	MARMELADA	7 4 8,3	42 41 51,1	Poço tubular	Público	80		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	416,65
DR675	MELANCIA	7 1 34,4	42 41 1,1	Poço tubular	Público	90		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	521,3
DR676	SITIO NOVO	7 2 6,2	42 39 23,2	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				73,45
DR677	SITIO NOVO	7 1 36,5	42 39 3,7	Poço tubular	Particular	86		Em Operação	Bomba submersa		Particular	331,5
DR678	MANDE	7 0 58,2	42 39 18,4	Poço tubular	Particular	112		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	289,9
DR679	SITIO NOVO	7 1 22,4	42 39 42,3	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado	Sarilho			353,6
DR680	SITIO NOVO	7 1 27	42 39 28,3	Poço tubular	Particular	85		Não Instalado	Sarilho			270,4
DR681	MELANCIA	7 0 32,4	42 40 51	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Comunitário	325,65
DR682	BEIRA DA LAGOA	6 59 52,1	42 39 43,3	Poço tubular	Público	60		Não Instalado				766,35

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

CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGTUDE_W	PONTO DE AGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
DR683	SEDE	6 59 3,5	42 40 23	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	231,4
DR684	SEDE	6 59 14,9	42 40 26,2	Poço tubular	Particular			Não Instalado				778,7
DR685	SEDE (HOSPITAL)	6 58 40,4	42 40 27,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		247
DR686	OLHO D'AGUA	7 9 44,7	42 45 45	Poço tubular	Público	103		Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	70,85
DR687	LAGOA COMPRIDA	7 10 21,7	42 48 0,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	80,6
DR688	CALCADINHO	7 10 21,5	42 49 21,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		356,85
DR689	FAZENDA CALCADINHO	7 11 33,7	42 51 42,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	443,3
DR690	FAZENDA CALCADINHO	7 11 32	42 51 38,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	445,25
DR691	CALCADINHO	7 9 14,9	42 51 8,6	Poço tubular	Particular	110		Não Instalado				388,05
DR692	LAGOA QUEIMADA	7 7 13,9	42 52 42,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			321,75
DR693	MATAPASTO	7 7 7,5	42 52 24,5	Poço tubular	Público	96	6000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Comunitário	550,55
DR694	MATAPASTO	7 7 11,8	42 52 11	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Solar	Particular	425,75
DR695	MATAPASTO	7 6 25,3	42 52 45,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Sarilho			66,3
DR696	BREJO	7 6 30,4	42 53 15,3	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			78,65
DR697	BREJO	7 7 1,9	42 53 42,4	Poço tubular	Particular	53		Não Instalado	Sarilho			59,15
DR698	SAPE	7 6 1,3	42 54 6,8	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado	Sarilho			108,55
DR699	SAPE	7 5 58	42 54 20	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Sarilho			59,15
DR700	MATAPASTO	7 6 25,4	42 52 4,5	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Comunitário	384,15
DR701	MATAPASTO	7 5 44,9	42 51 47,7	Poço tubular	Particular	53	4000	Não Instalado	Sarilho			163,15
DR702	MATAPASTO	7 6 28,2	42 52 25,2	Poço tubular	Particular	55	1000	Não Instalado	Sarilho			89,05
DR703	MATAPASTO	7 7 17,5	42 52 31,9	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			399,1
DR704	MARTAPASTO	7 6 40,3	42 51 39,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Sarilho			175,5
DR705	MATAPASTO	7 5 59,3	42 51 12,9	Poço tubular	Particular	101	8000	Em Operação	Bomba submersa	Óleo Diesel	Particular	409,5
DR706	MATAPASTO	7 5 29,6	42 51 44,9	Poço tubular	Particular	68		Em Operação	Bomba injetora	Óleo Diesel	Particular	191,75
DR707	MATAPASTO	7 5 24	42 51 43,8	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado	Sarilho			175,5
DR708	MATAPASTO	7 6 25,2	42 50 53,3	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado	Sarilho			425,75
GF855	MOCAMBO	7 14 58,6	42 48 1,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	397,8
GF857	MOCAMBO	7 14 22,4	42 47 45,7	Poço tubular	Particular	145		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	168,35
HM268	BOQUEIRAO	6 55 39,8	42 47 39	Poço tubular	Público	70	4000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica monofásica	Comunitário	43,55

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA