
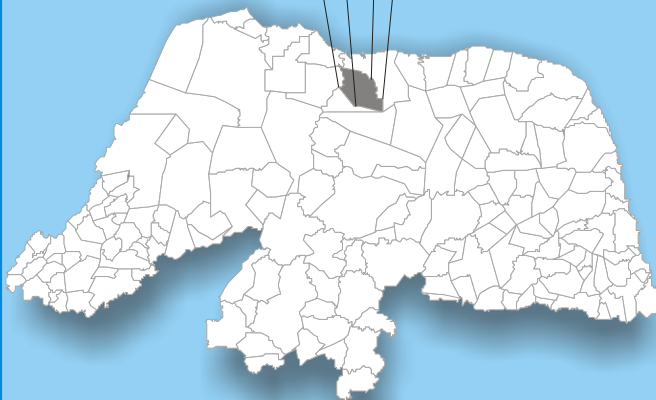


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

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

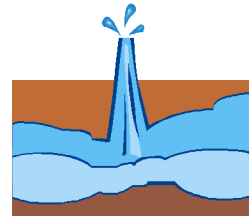


*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO  
DE PENDÊNCIAS*

Setembro/2005

*PROJETO CADASTRO  
DE FONTES DE  
ABASTECIMENTO POR  
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

*RIO GRANDE DO NORTE*



Secretaria de Geologia,  
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de  
Desenvolvimento Energético

Ministério de  
Minas e Energia



---

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

SECRETARIA EXECUTIVA  
*Nelson José Hubner Moreira*  
Secretário Executivo

---

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO  
*Márcio Pereira Zimmermam*  
Secretário

---

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
*Cláudio Scliar*  
Secretário

---

PROGRAMA LUZ PARA TODOS  
*Aurélio Pavão*  
Diretor

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

---

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

*Agamenon Sérgio Lucas Dantas*  
Diretor-Presidente

*José Ribeiro Mendes*  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

*Manoel Barretto da Rocha Neto*  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

*Ávaro Rogério Alencar Silva*  
Diretor de Administração e Finanças

*Fernando Pereira de Carvalho*  
Diretor de Relações Institucionais e  
Desenvolvimento

*Frederico Cláudio Peixinho*  
Chefe do Departamento de Hidrologia

*Fernando Antonio Carneiro Feitosa*  
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa*  
Superintendente Regional de Salvador

*José Wilson de Castro Temáteo*  
Superintendente Regional de Recife

*Hébio Pereira*  
Superintendente Regional de Belo Horizonte

*Darlan Filgueira Maciel*  
Chefe da Residência de Fortaleza

*Francisco Batista Teixeira*  
Chefe da Residência Especial de Teresina

---

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

**PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR  
ÁGUA SUBTERRÂNEA  
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE PENDÊNCIAS***

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

Breno Augusto Beltrão  
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha  
João de Castro Mascarenhas  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Saulo de Tarso Monteiro Pires  
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

Recife  
Setembro/2005

## COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

## COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

## COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira - DIHEXP

## APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

## COORDENAÇÃO REGIONAL

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

## EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

### SUREG-RE

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

### SUREG-SA

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

### SUREG-BH

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

### REFO

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

### RESTE

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

### EM DESTAQUE

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

## RECENSEADORES

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

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

## TEXTO

### ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão  
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha  
João de Castro Mascarenhas  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Saulo de Tarso Monteiro Pires  
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

### CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão  
Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha  
João de Castro Mascarenhas  
Luiz Carlos de Souza Júnior  
Saulo de Tarso Monteiro Pires  
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

### ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão

### FIGURAS ILUSTRATIVAS

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

### MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Robson de Carlo Silva  
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino

### BANCO DE DADOS

#### Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima  
Ricardo César Bustillos Villafan

#### Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

#### Administração

Eriveido da Silva Mendonça

#### EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima  
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino  
Jaqueline Pontes de Lima

#### SUORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

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

#### ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Penedências, estado do Rio Grande do Norte / Organizado por João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Saulo de Tarso Monteiro Pires, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da Rocha, Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

"Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Rio Grande do Norte."

1. Hidrogeologia - Rio Grande do Norte - Cadastros. 2. Água subterrânea - Rio Grande do Norte - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Pires, Saulo de Tarso Monteiro org. V. Rocha, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da org. VI. Carvalho, Valdecílio Galvão Duarte de org. VII. Título.

CDD 551.49098132

## APRESENTAÇÃO

---

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

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

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

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

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

## SUMÁRIO

---

### APRESENTAÇÃO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA</b>	<b>1</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>2</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PENDÊNCIAS</b>	<b>2</b>
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
<b>5. RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>5</b>
5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5
5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	5
<b>6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS</b>	<b>5</b>
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	9
<b>7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>10</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>11</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO</b>	
<b>2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA</b>	
<b>3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

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

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

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

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

Este Projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os poços tubulares, poços amazonas representativos e fontes naturais, em uma área de 722.000 km<sup>2</sup> da região Nordeste do Brasil, excetuando-se as áreas urbanas das regiões metropolitanas.

## 2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

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

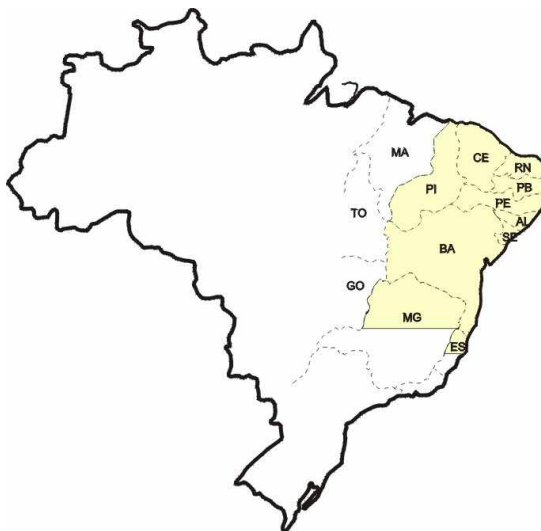


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

### 3. METODOLOGIA

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

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 km<sup>2</sup>. 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 serem coletadas através de uma visita técnica (caracterização do poço, instalações, situação da captação, dados operacionais, qualidade da água, uso da água e aspectos ambientais, geológicos e hidrológicos).

Os dados coletados foram repassados sistematicamente à Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, 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 um 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 *CorelDraw*. A base estadual com os limites municipais foi cedida pelo IBGE.

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

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

### 4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PENDÊNCIAS

#### 4.1 - Localização e Acesso

O município de **Pendências** situa-se na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião Vale do Açu, limitando-se com os municípios de Macau, Pedro Avelino, Afonso Bezerra, Alto do Rodrigues e Carnaubais, abrangendo uma área de 441 km<sup>2</sup>, inseridos na folha Macau I (SB.24-X-D-II), na escala 1:100.000, editada pela SUDENE.

A sede do município apresenta coordenadas 05°15'36,0" de latitude sul e 36°43'19,2" de longitude oeste, distando da capital cerca de 242 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuado através das rodovias pavimentadas BR-304 e RN-118.



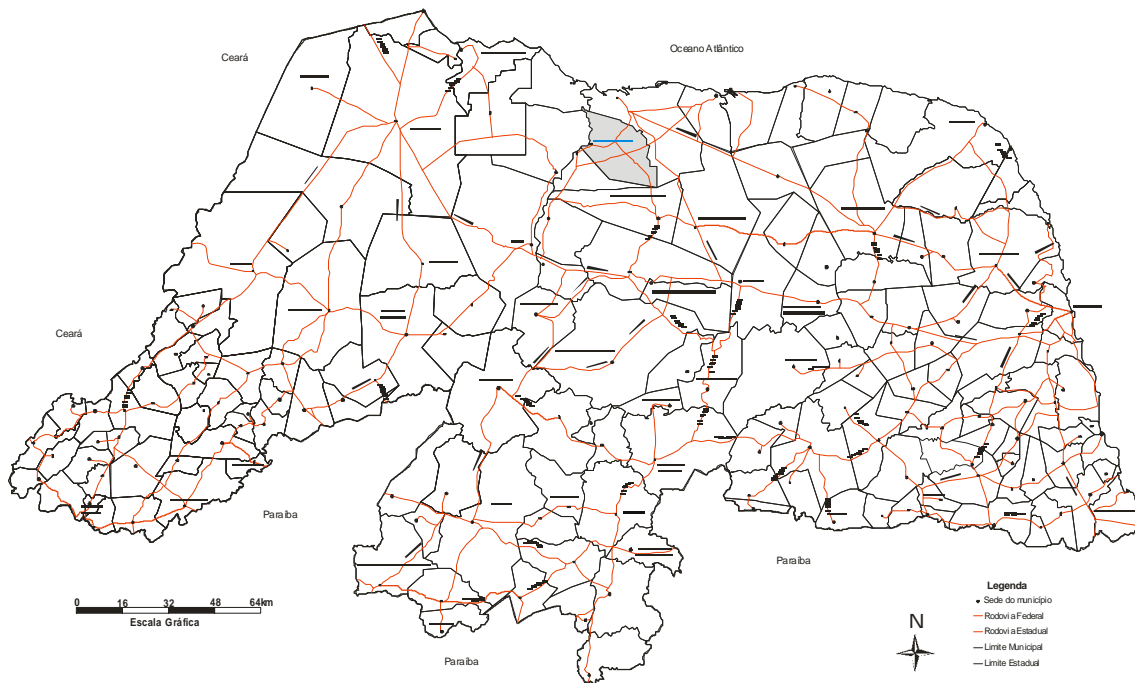


Figura 2 - Mapa de acesso rodoviário

#### 4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município de **Pendências** foi criado pela Lei nº 1.039, em 12/12/1953, desmembrado de Macau.

Segundo o censo de 2000, a população total residente é de 11.401 habitantes, dos quais 5.685 são do sexo masculino (49,90%) e 5.716 do sexo feminino (50,10%), sendo que 8.944 vivem na área urbana (78,40%) e 2.457 na área rural (21,60%). A população atual estimada é de 11.618 habitantes (IBGE/2005).

A rede de saúde dispõe de 01 Hospital com 20 leitos e 08 Unidades Ambulatoriais. Na área educacional, o município possui 30 estabelecimentos de ensino, sendo 22 de ensino médio da Administração Municipal, 05 da Administração Estadual e 03 Particulares. Da população total, 68,70% são alfabetizados.

O município possui 2.923 domicílios permanentes, sendo 2.293 na área urbana e 630 na área rural. Desses, 2.458 são abastecidos de água através da rede geral, 31 através de poço ou nascente e 434 por outras fontes. Apenas 84 domicílios estão ligados à rede geral de esgotos.

As principais atividades econômicas são: agropecuária, extrativismo, comércio, extração de petróleo e gás natural. Com relação à infra-estrutura, o município possui 01 agência bancária, 01 Hotel e 03 Pousadas, 01 Agência dos Correios, além de 135 empresas com CNPJ atuantes no comércio varejista. (Fonte: IDEMA –2001).

No ranking de desenvolvimento, **Pendências** está em 82º lugar no estado (82/167 municípios) e em 4.095º lugar no Brasil (4.095/5.561 municípios) Fonte: ([www.desenvolvimentomunicipal.com.br](http://www.desenvolvimentomunicipal.com.br)).

O IDH-M=0,631 (Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – [www.FJP.gov.br/produtos/cees/idh/Atlas\\_idh.php](http://www.FJP.gov.br/produtos/cees/idh/Atlas_idh.php)).

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

##### Clima

Tipo: clima muito quente e semi-árido, com estação chuvosa atrasando-se para o outono.

Precipitação Pluviométrica Anual: normal: 603,4 mm  
observada: 298,6 mm  
desvio: -304,8 mm

Período Chuvoso: fevereiro a abril

Temperaturas Médias Anuais: máxima: 32,0 °C  
média: 27,2 °C  
mínima: 21,0 °C

Umidade Relativa Média Anual: 68%

Horas de Insolação: 2.400

### **Formação Vegetal**

Caatinga Hiperxerófila - vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactácea e plantas de porte mais baixo e espalhadas. Entre outras espécies destacam-se a jurema-preta, mufumbo, faveleiro, marmeleiro, xique-xique e facheiro.

Vegetação Halófila - constituída por plantas que toleram viver em solo com alta concentração de sais, geralmente são espécies herbáceas e rasteiras.

### **Solos**

Solos predominantes e características principais:

Cambissolo Eutrófico - fertilidade média a alta, textura argilosa, bem ou moderadamente drenados, relevo plano.

Solonchak Solonchico - alta salinidade, textura indiscriminada, imperfeitamente a mal drenado, relevo plano.

Uso: pecuária extensiva e algum cultivo de milho e feijão.

Aptidão Agrícola: restrita para lavouras, aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco). As áreas baixas são indicadas para preservação da flora e da fauna ou para recreação.

Sistema de Manejo: baixo, médio e alto nível tecnológico. As práticas agrícolas dependem tanto do trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples, como da motomecanização.

### **Relevo**

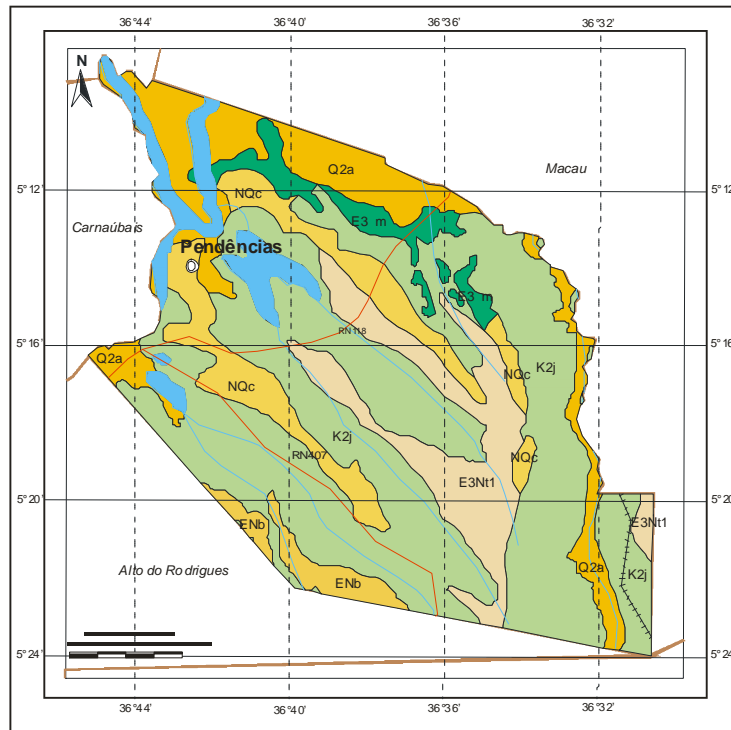
Menos de 100 metros de altitude.

Chapada da Serra Verde - formada por terrenos planos, ligeiramente elevados, localiza-se entre os Tabuleiros Costeiros de geologia sedimentar e o relevo residual chamado "sertão de pedras" de geologia cristalina

## **4.4 - Geologia**

O município de **Pendências** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos sedimentos das formações Jandaíra (K2j), formação Tibau (E3N1t), do Grupo Barreiras (ENb), depósitos Colúvio-eluviais (NQc) e depósitos aluvionares (Q2a), além das rochas do Magmatismo Macau (E3βm), como pode ser observado na figura 3.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**



**UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS**

**Cenozóico**

- Q2a** Depósitos Aluvionares (a) : areia, cascalho e níveis de argila.
- NQc** Depósitos colúvio-eluviais : Sedimento arenoso, arenó-argiloso e conglomerático.
- ENb** Grupo Barrerias (b): arenito e conglomerado, intercalações de siltito e argilito.
- E3Nt1** Formação Tibau: arenito médio a grosso
- E3 m** Magmafismo Macau (m) : basalto alcalino

**Mesozóico**

- K2j** Formação Jandaira (j): calcário, calcário bioclastico e evaporito (planície de maré e plataforma rasca carbonática).

**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

— Contato geológico

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- +++ Linha férrea
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos
- Açude/barragem

**Figura 3 - Mapa Geológico**

**5. RECURSOS HÍDRICOS**

**5.1 - Águas Superficiais**

O município de **Pendências** encontra-se totalmente inserido nos domínios da bacia hidrográfica Piranhas-Açu, sendo banhado pela sub-bacia do rio Piranhas-Açu. Os principais tributários são: os rios Amargoso, da Serra e Mulungu e os riachos Curralinho, Leandro, Pedra de Fogo, da Quixabeira e da Oiticica. Os principais corpos de acumulação são: as lagoas dos Medeiros e da Aroeira, os açudes Mulungu (500.000m<sup>3</sup>) e Lagoa do Saco.

**5.2 - Águas Subterrâneas**

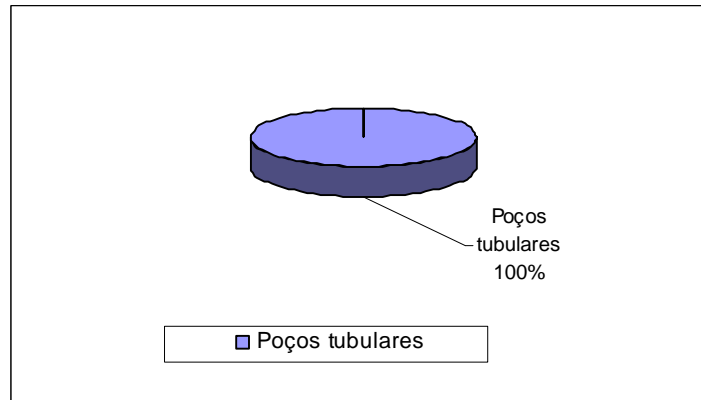
**5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos**

O município de **Pendências** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial, Domínio Hidrogeológico Karstico-fissural e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares do Grupo Barreiras, Formação Tibau, Depósitos Aluvionares e

dos Depósitos Colúvio-eluviais . O Domínio Karstico-Fissural é formado pelos calcários da Formação Jandaíra. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que engloba o subdomínio rochas ígneas constituído do Magmatismo Macau.

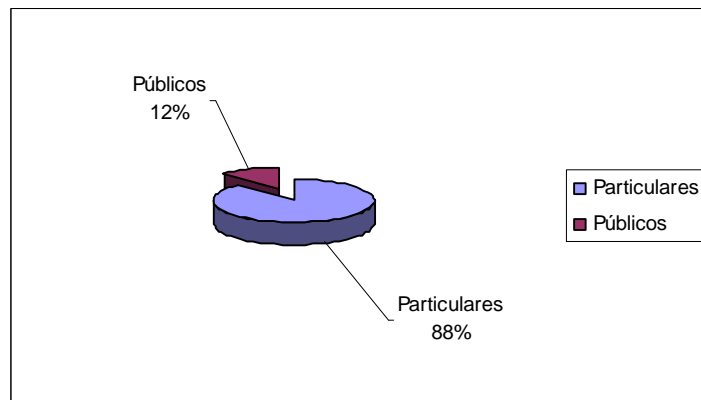
## 6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 93 pontos d'água, sendo todos poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.



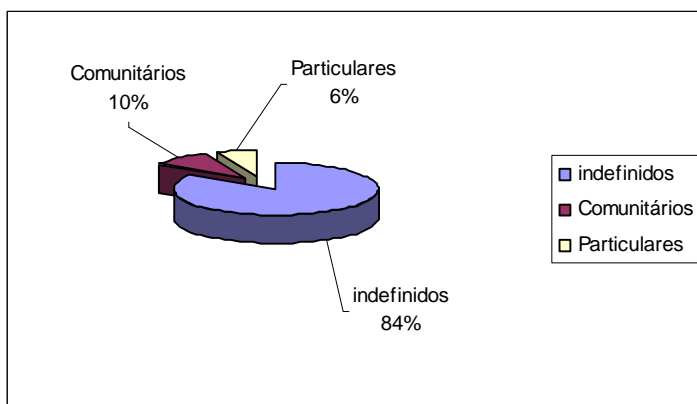
**Fig.6.1** –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

Com relação à propriedade dos terrenos onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando os terrenos forem de serventia pública e; particulares, quando forem de uso privado. Conforme ilustrado na fig.6.2, existem 11 pontos d'água em terrenos públicos e 82 em terrenos particulares.



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

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina o uso da água, os pontos cadastrados foram classificados em: *comunitários*, quando atendem a várias famílias e; *particulares*, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 09 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 06 ao atendimento particular e 78 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.



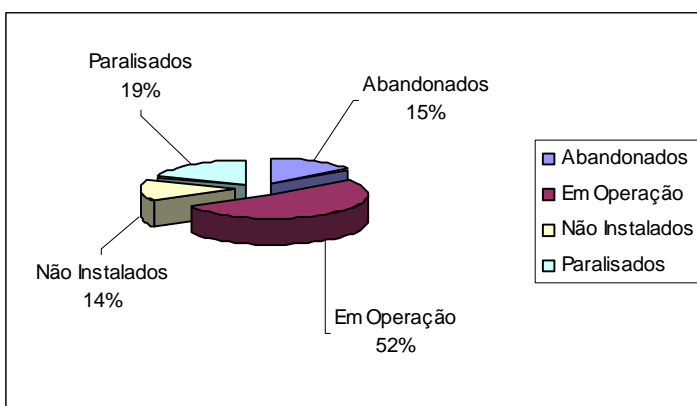
**Fig.6.3** –Finalidade do abastecimento dos poços.

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

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

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

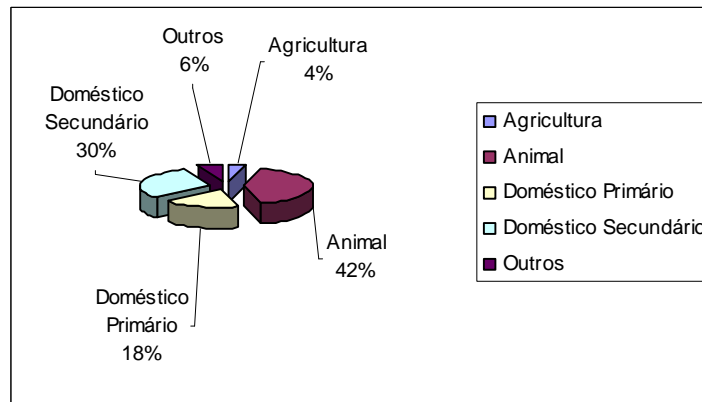
Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	-	9	-	-	-
Particular	-	6	-	-	-
Indefinido	14	33	13	18	-
<b>Total</b>	14	48	13	18	-



**Fig.6.4** –Situação dos poços cadastrados

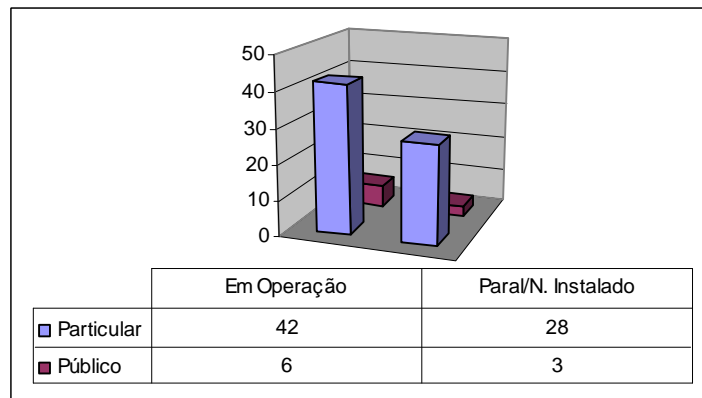
Em relação ao *uso da água*, 18% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber), 30% são utilizados para o consumo doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral), 4% para uso na agricultura, 42% para dessedentação animal e 6% para outros usos, conforme mostra a fig.6.5.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**



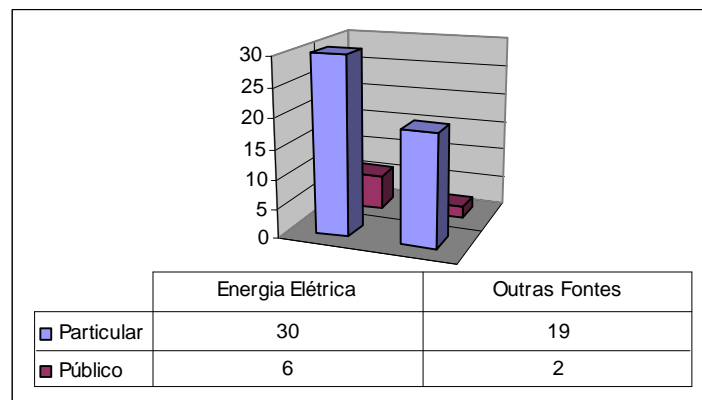
**Fig.6.5 –Uso da água**

A fig.6.6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços inativos (paralisados e não instalados) que são passíveis de entrar em funcionamento. Verificou-se a existência de 28 poços particulares e 03 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 48 poços que estão em operação.



**Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados**

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 36 poços utilizam energia elétrica, sendo 06 públicos e 30 particulares, enquanto 21 poços utilizam outras fontes de energia, sendo 02 públicos e 19 particulares.



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

### 6.1 - Aspectos Qualitativos

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

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

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

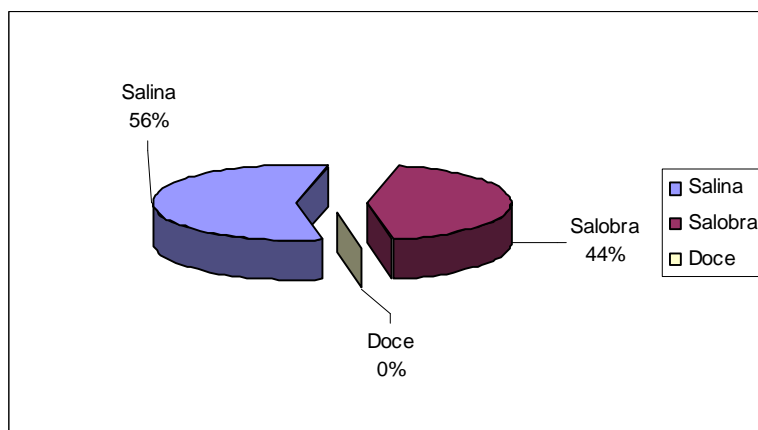
Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

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

Foram coletadas e analisadas amostras de 63 poços tubulares. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 501,80 e 6786,00 mg/ℓ, com valor médio de 1988,91 mg/ℓ. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de águas salobras e salinas, com 100% dos poços amostrados.

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

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
<b>Doce</b>	-	-	-	-	0
<b>Salobra</b>	22	1	4	-	27
<b>Salina</b>	26	7	3	-	36
<b>Total</b>	48	8	7	0	63



**Fig.6 8** – Qualidade das águas subterrâneas do município.

## 7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

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

**Quadro 7.1 – Situação atual dos poços cadastrados no município.**

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	2 (18%)	6 (55%)	1 (9%)	2 (18%)	-	11 (12%)
Particular	12 (15%)	42 (51%)	12 (15%)	16 (20%)	-	82 (88%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	14 (15%)	48 (52%)	13 (14%)	18 (19%)	-	93 (100%)

- Os 93 pontos d'água cadastrados são todos poços tubulares, sendo que 48 (52,00%) encontram-se em operação e 14 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos (15,00%). Os 31 pontos restantes (33,00% dos poços cadastrados), incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitos testes de condutividade em 64 amostras d'água (68,80%), das quais, todas resultaram em águas salobras e/ou salinas (100,00%), evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Com relação ao item anterior, deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptáculo adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada; por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, passíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço. Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático por queda acidental de pequenos animais e introdução de corpos estranhos, especialmente por crianças, fato muito comum nas áreas visitadas.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapas Base dos municípios do Estado do Rio Grande do Norte**.

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

## **ANEXO 1**

---

### **PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências – Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HE139	ESCOLA ESTADUAL LUIZ GONZAGA	051516,7	364308,7	Poço tubular	Público	117		Abandonado			,	
HE140	VIZINHO DO SÍTIO CARIRI I	051531,1	364226,6	Poço tubular	Particular	115		Não Instalado			,	
HE141	FAZENDA CANTO DO CURRALINHO	051553,6	364026,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba centrífuga	Trifásica	,	
HE142	FAZENDA BOA VISTA	051511,9	363858,5	Poço tubular	Particular	46		Abandonado			,	
HE143	BOA VISTA	051520,2	363840,4	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
HE144	FAZENDA RIAZA	051655,2	363653,5	Poço tubular	Particular			Não Instalado			,	
HE145	FAZENDA SAO LUIZ	051817,3	363801,9	Poço tubular	Particular	96		Paralisado	Catavento		,	
HE146	FAZENDA SANTA RITA BOBAGEM	051820,4	364120,8	Poço tubular	Particular	98		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1462,5
HE147	FAZENDA BOBAGEM	051822,0	364123,1	Poço tubular	Particular			Paralisado			,	
HE148	FAZENDA BARRO BRANCO	051728,3	364216,7	Poço tubular	Particular	87,45		Não Instalado	Bomba manual		Animal,	3107
HE149	EM FRENTE AO MATADOURO PÚBLICO SEDE	051612,7	364340,5	Poço tubular	Particular	30		Abandonado			,	
HE150	FAZENDA PEDRINHAS	051320,4	364232,9	Poço tubular	Particular	30		Abandonado			,	
HE151	FAZENDA PEDRINHAS	051401,8	364233,2	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
HE152	FAZENDA SAO JOAO DA MATA	051900,5	364015,6	Poço tubular	Particular	69,65		Não Instalado			,	2502,5
HE153	SAO JOAO DA MATA	051919,6	363941,1	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	1742
HE154	SAO JOAO DA MATA	052205,5	363905,2	Poço tubular	Particular	51,28		Não Instalado			,	2242,5
HE155	SAO JOAO DA MATA	051946,5	363827,0	Poço tubular	Particular	58,7		Não Instalado			,	4114,5
HE156	SAO JOAO DA MATA	051934,6	363939,2	Poço tubular	Particular	65		Paralisado			,	
HE157	ASSENTAMENTO P.A ALTO DE FELICIDADE	052204,2	363705,0	Poço tubular	Particular	90		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	663
HE158	ASSENTAMENTO P.A ALTO DA FELICIDADE	052148,9	363633,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	1118
HE159	ASSEM TAMENTO P.A ALTO DA FELICIDADE	052059,3	363649,6	Poço tubular	Particular	78,44		Paralisado			,	1950
HE160	ASSENTAMENTO P.A ALTO DA FELICIDADE	052236,5	363530,1	Poço tubular	Particular			Paralisado			,	
HE161	DISTRITO DE PORTO CARAO	051158,1	364148,6	Poço tubular	Particular	40		Abandonado			,	
HE162	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052200,9	363537,1	Poço tubular	Particular	77,8		Paralisado	Catavento		,	923
HE163	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052137,1	363539,3	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Animal,	1677

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HE164	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052022,8	363547,2	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Animal,	2678
HE165	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052031,6	363605,1	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Animal,	3152,5
HE166	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052047,1	363735,9	Poço tubular	Particular	27,7		Abandonado			,	
HE167	ASSENTAMENTO ALTO DA FELICIDADE IV	052110,0	363631,5	Poço tubular	Particular	100		Paralisado	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1878,5
HE640	FAZENDA AGUAS NOVAS	051821,4	363232,3	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	3022,5
HE641	FAZENDA AGUAS NOVAS	051818,8	363232,9	Poço tubular	Particular	68,3		Não Instalado			,	2554,5
HE642	AGUAS NOVAS	051851,4	363217,0	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Compressor de ar	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	2489,5
HE643	AGUAS NOVAS	051858,1	363204,8	Poço tubular	Particular	55,1		Paralisado		Trifásica	,	2483
HE644	AGUAS NOVAS	051923,2	363202,7	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1098,5
HE645	AGUAS NOVAS	051937,5	363203,9	Poço tubular	Particular	67		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
HE646	AGUAS NOVAS	051940,6	363205,4	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Catavento		Animal,	1638
HE647	AGUAS NOVAS	051946,8	363208,1	Poço tubular	Particular	65		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2431
HE648	AGUAS NOVAS	051954,0	363209,1	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		,	
HE649	AGUAS NOVAS	051956,0	363211,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2769
HE650	MURICI	051850,6	363000,8	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2242,5
HE651	MURICI	051856,3	363015,0	Poço tubular	Particular	45		Não Instalado			,	2912
HE652	CURICACA	051806,2	363033,7	Poço tubular	Particular	100		Não Instalado			,	
HE653	MARGEM CERCADA	051737,2	363027,7	Poço tubular	Particular	28		Abandonado			,	
HE654	MOSENHOR HONORO	052055,6	363157,3	Poço tubular	Público	78		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	806
HE655	SANTA ZELIA	052059,9	362931,5	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1059,5
HE656	SANTA ZELIA	052138,2	362845,5	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Catavento		Animal,	949
HE657	MULUNGU	052031,7	363404,7	Poço tubular	Particular	63,4		Abandonado	Catavento		,	1482
HE658	SITIO BARROCA DO BODE	051753,0	363444,9	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1963
HE659	POCINHO	051458,3	363257,2	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Indústria/Comércio,	2528,5
HE660	POCINHO	051501,4	363302,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	2002
HE661	POCINHO	051512,8	363338,2	Poço tubular	Particular	33,5		Em Operação	Catavento		Animal,	1391
HE662	AMARGOSO	051312,2	363352,0	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3672,5
HE663	AMARGOSO	051317,4	363349,6	Poço tubular	Público	30		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HE664	AMAROSO	051327,5	363342,6	Poço tubular	Particular	37		Paralisado	Catavento		,	
HE665	AMARGOSO	051334,3	363346,6	Poço tubular	Público	38		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	,	
HE666	AMARGOSO	051341,4	363343,9	Poço tubular	Particular	24		Não Instalado			,	
HE667	AMARGOSO	051346,5	363349,6	Poço tubular	Particular	18		Não Instalado			,	
HE668	AMARGOSO FAZENDA POCINHO	051354,1	363349,3	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	4595,5
HE669	AMARGOSO	051413,9	363345,6	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2463,5
HE670	POCINHO	051426,9	363309,5	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	2587
HE671	POCINHOS	051325,0	363424,4	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	6786
HE672	CANA FISTURA	052309,8	363205,8	Poço tubular	Particular	65		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1839,5
HE673	CANAFISTULA	052307,0	363154,8	Poço tubular	Particular	70		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
HE674	CANAFISTULA	052334,4	363152,7	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1254,5
HE675	CANAFISTULA	052255,6	363201,4	Poço tubular	Particular	41		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	858
HE676	CANAFISTULA	052301,0	363255,4	Poço tubular	Particular	78		Em Operação	Catavento		Animal,	1014
HK230	MULUNGU SITIO SAO FRANCISCO	052054,3	363217,6	Poço tubular	Particular	77		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, PLANTACAO PASTICULAR,	2093
HK231	MULUNGU SITIO SANTA TEREZINHA	052050,2	363216,6	Poço tubular	Particular	72		Em Operação	Catavento		PLANTACAO PARTICULAR,	1644,5
HK232	MULUNGU FAZENDA SANTA RITA	052045,5	363216,0	Poço tubular	Particular	85		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	PLANTACAO PARTICULAR,	1813,5
HK233	FAZENDA JERUZALEM	052037,3	363213,8	Poço tubular	Particular	72		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1514,5
HK234	MULUNGU FAZENDA JERUZALEM	052028,4	363215,1	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	1293,5
HK235	MULUNGU	052106,9	363219,6	Poço tubular	Particular	17		Abandonado			,	
HK236	MULUNGU	052100,8	363241,1	Poço tubular	Particular	16,2		Abandonado			,	
HK237	MULUNGU	052106,5	363234,2	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	PLANTACAO,	903,5
HK238	CANAFISTULA	052227,3	363205,7	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2372,5
HK239	MULUNGU CENTRO	052100,4	363226,2	Poço tubular	Público	106		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Recreação,	681,2
HK240	MULUNGU CENTRO	052056,7	363240,0	Poço tubular	Público	1,1		Abandonado			,	
HK241	MULUNGU CENTRO	052114,1	363228,2	Poço tubular	Público	120		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	688,35
HK242	MULUNGU	052120,2	363225,1	Poço tubular	Particular	86		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	5967
HK243	PROJETO DE ASSENTAMENTO MULUNGU	052108,0	363334,8	Poço tubular	Público	91,15		Não Instalado			,	1293,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Pendências  
Estado do Rio Grande do Norte**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
HK244	PROJETO ASSENTAMENTO MULUNGU	052118,7	363248,2	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	746,2
HK245	PROJETO DO ASSENTAMENTO MULUNGU	052122,6	363230,3	Poço tubular	Público	95		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	958,1
HK246	PROJETO DE ASSENTAMENTO MULUNGU	052141,7	363228,2	Poço tubular	Público	78		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	5869,5
HK247	CANAFISTULA	052244,1	363201,1	Poço tubular	Particular	55		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1378
HK248	CANAFISTULA	052211,3	363205,6	Poço tubular	Particular	69,3		Não Instalado			,	1599
HK249	CANAFISTULA	052209,9	363207,8	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	721,5
HK250	CANAFISTULA	052222,5	363205,9	Poço tubular	Particular	73		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	676
HK251	CANAFISTULA	052220,7	363128,6	Poço tubular	Particular	73		Em Operação	Catavento		Animal,	1248
HK252	CANAFISTULA	052230,5	363206,2	Poço tubular	Particular	76		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	916,5
HK253	CANAFISTULA	052246,6	363159,8	Poço tubular	Particular	77,2		Paralisado	Catavento		,	1365
HK254	SITIO CAMPO DE AROEIRA CANAFISTULA	052207,0	363228,0	Poço tubular	Particular	78		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	942,5
HK255	FAZENDA NOVA ESPERANCA CANAFISTULA	052232,8	363353,4	Poço tubular	Particular	91,13		Paralisado	Catavento		,	501,8
HK256	RIACHO	051633,5	363742,1	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	

## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**