
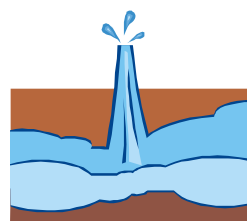


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

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

*PROJETO CADASTRO  
DE FONTES DE  
ABASTECIMENTO POR  
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

*PERNAMBUCO*



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO  
DE SÃO JOSÉ DO BELMONTE*

Outubro/2005



Secretaria de Geologia,  
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de  
Desenvolvimento Energético

Ministério de  
Minas e Energia



---

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

SECRETARIA EXECUTIVA  
*Nelson José Hubner Moreira*  
Secretário Executivo

---

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

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

---

PROGRAMA LUZ PARA TODOS  
*Aurélio Pavão*  
Diretor

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

*Agamenon Sérgio Lucas Dantas*  
Diretor-Presidente

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

*José Ribeiro Mendes*  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

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

*Ávaro Rogério Alencar Silva*  
Diretor de Administração e Finanças

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

*Frederico Cláudio Peixinho*  
Chefe do Departamento de Hidrologia

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

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa*  
Superintendente Regional de Salvador

*José Wilson de Castro Temáteo*  
Superintendente Regional de Recife

*Hébio Pereira*  
Superintendente Regional de Belo Horizonte

*Darlan Filgueira Maciel*  
Chefe da Residência de Fortaleza

*Francisco Batista Teixeira*  
Chefe da Residência Especial de Teresina

---

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

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

***DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO  
BELMONTE***

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

Breno Augusto Beltrão  
João de Castro Mascarenhas  
Jorge Luiz Fortunato de Miranda  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Manuel Julio da Trindade G. Galvão  
Simeones Neri Pereira

Recife  
Setembro/2005

#### COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

#### COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

#### COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira –DIHEXP

#### APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

#### COORDENAÇÃO REGIONAL

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

#### EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

##### SUREG-RE

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

##### SUREG-SA

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

##### SUREG-BH

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

##### REFO

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

##### RESTE

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

##### EM DESTAQUE

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

#### RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior  
Adriana de Jesus Felipe  
Aleron 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. Gões de Almeida - CPRM  
Celso Viana Marciel  
Cícero René de Souza Barbosa  
Cláudio Marcio Fonseca Vilhena  
Claudionor de Figueiredo  
Cleiton Pierre da Silva Viana  
Cristiano Alves da Silva  
Edivaldo Fateicha - CPRM  
Eduardo Benevides de Freitas  
Eduardo Fortes Crisóstomos  
Eliomar Coutinho Barreto  
Emanuel de Almeida Leão  
Emerson Garret Menor  
Emicles Pereira C. de Souza  
Érika Pecconnick Ventura  
Erval Manoel Linden - CPRM  
Ewerton Torres de Melo  
Fábio de Andrade Lima  
Fábio de Souza Pereira  
Fábio Luiz Santos Faria  
Francisco Augusto A. Lima  
Francisco Edson Alves Rodrigues  
Francisco Ivanir Medeiros da Silva  
Francisco José Vasconcelos Souza  
Francisco Lima Aguiar Junior  
Francisco Pereira da Silva - CPRM  
Frederico Antonio Araújo 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 Diêgenes  
Marcos Aurélio C. de Gás Filho  
Matheus Medeiros Mendes Carneiro  
Michel Pinheiro Rocha  
Narcelya da Silva Araújo  
Nicácia Débora da Silva  
Oscar Rodrigues Acioly Júnior  
Paula Francinete da Silveira Baia  
Paulo Eduardo Melo Costa  
Paulo Fernando Rodrigues Galindo  
Pedro Hermano Barreto Magalhães  
Raimundo Correa da Silva Neto  
Ramiro Francisco Bezerra Santos  
Raul Frota Gonçalves

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

#### TEXTO

##### ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão  
João de Castro Mascarenhas  
Jorge Luiz Fortunato de Miranda  
Luiz Carlos de Souza Junior  
Manuel Julio da Trindade G. Galvão  
Simeones Neri Pereira

##### CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

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

##### ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão  
Liliane Assunção Serra Ramos Campos  
Mária Lúcia Acioli 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

Felipe José Alves de Albuquerque  
Robson de Carlo Silva  
Silas César de Castro Junior

##### BANCO DE DADOS

##### Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima  
Ricardo César Bustillos Villafan

##### Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

##### Administração

Erivelto da Silva Mendonça

##### EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

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

##### SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

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

##### ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de São José do Belmonte, estado de Pernambuco / Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Manoel Julio da Trindade G. Galvão, Simeones Neri Pereira, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

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

1. Hidrogeologia – Pernambuco - Cadastros. 2. Água subterrânea – Pernambuco - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Galvão, Manoel Julio da Trindade G. org. V. Pereira, Simeones Neri org. VI. Miranda, Jorge Luiz Fortunato de org. VII. Título.

CDD 551.49098134

## 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 SÃO JOSÉ DE BELMONTE</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>4</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>ERRO! INDICADOR NÃO</b>
DEFINIDO.	
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	8
<b>7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>10</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>11</b>
<b>ANEXOS</b>	
1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO	
2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA	
3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM	

## 1. INTRODUÇÃO

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

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

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

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

Este Projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os poços tubulares, poços escavados representativos e fontes naturais, em uma área de 722.000 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.

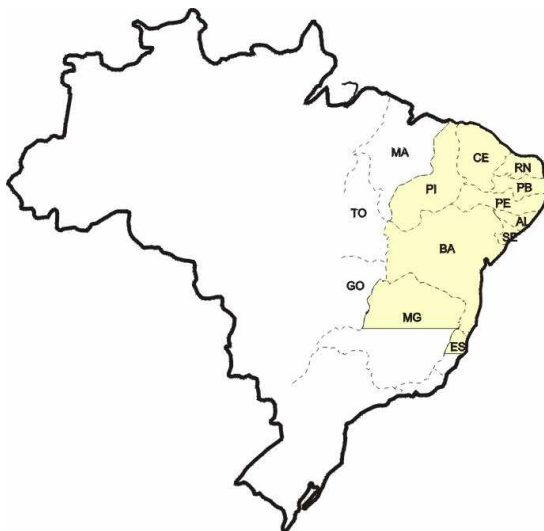


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

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

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

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

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

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

### 4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO BELMONTE

#### 4.1 - Localização e Acesso

O município de **São Jose do Belmonte** está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Salgueiro do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com o Estado do Ceará e o Estado da Paraíba, a sul com Mirandiba, a leste com Serra Talhada, e a oeste com Verdejante.

A área municipal ocupa 1484,8 km<sup>2</sup> e representa 1.51 % do Estado de Pernambuco. está inserido nas Folhas SUDENE de São José do Belmonte e Toponaci na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 486 metros e coordenadas geográficas de 07 Graus 51 min. 41 seg de latitude sul e 38 Graus 45 min. 35 seg de longitude oeste, distando 470,5 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232 e PE-430.



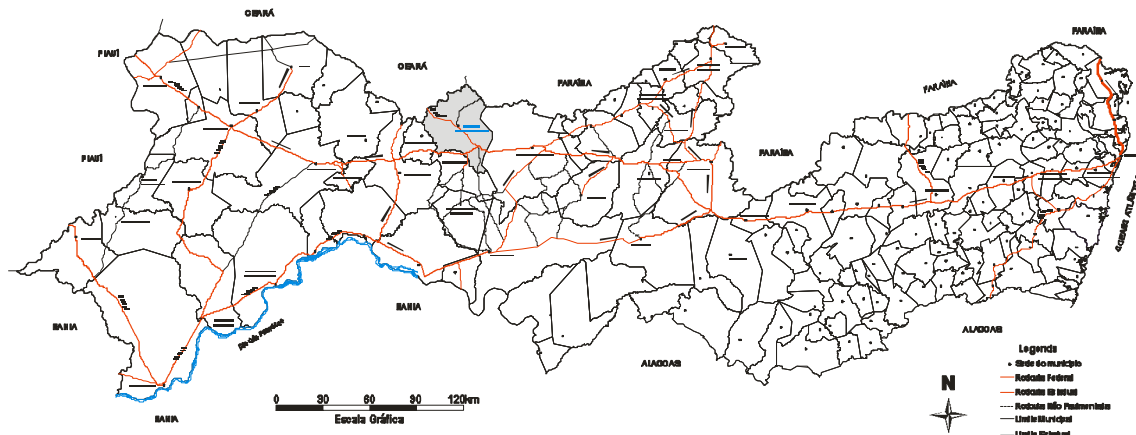


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

#### 4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 26/06/1893, pela Lei Estadual n. 52, sendo formado pelos distritos: Sede, Bom Nome, e pelos povoados de Carmo, Jatobá e Serrote..

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 31 652 habitantes sendo 14 763 (46,6) na zona urbana e 16 889 (53,4) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 15 676 (49,5) %, enquanto que do feminino totalizam 15 976 (50,5) %, resultando numa densidade demográfica de 21,3 hab/km<sup>2</sup>.

A rede de saúde se compõe de 02 Hospital, 63 Leitos, 09 Ambulatórios, e 38 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 41,32 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 86 estabelecimentos de ensino fundamental com 8495 alunos matriculados, e 03 estabelecimentos de ensino médio com 833 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 204 salas de aula, sendo 31 da rede estadual, 156 da municipal e 17 particulares.

Dos 7 102 domicílios particulares permanentes, 3568 (50,2)% são abastecidos pela rede geral de água, 1300 (18,3)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 2234 (31,5)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 3130 (44,1)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 33,00 em educação e cultura, R\$ 16,00 em habitação e urbanismo, R\$ 06,00 em saúde e saneamento e R\$ 06,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 05 empregos em 05 estabelecimentos, Comércio com 49 em 28, Serviços com 27 em 08, Administração pública com 997 em 03, Construção civil com 133 em 2, Agropec., extr vegetal, caça e pesca com 04 em 03, e Serviços industr de utilidade pública com 7 em 1..

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,635. Este índice situa o município em 70º no ranking estadual e em 4022º no nacional.

O Índice de Exclusão Social, que é construído por 07 (sete) indicadores (pobreza, emprego formal, desigualdade, alfabetização, anos de estudo, concentração de jovens e violência) é de 0,328, ocupando a 116ª colocação no ranking estadual e a 4.649ª no ranking nacional

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **São José do Belmonte**, está inserido na unidade geoambiental da **Depressão Sertaneja**, que representa a paisagem típica do semi-árido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino. Parte de área, a norte, está inserida na unidade geoambiental das **Bacias Sedimentares**.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de São José do Belmonte  
Estado de Pernambuco**

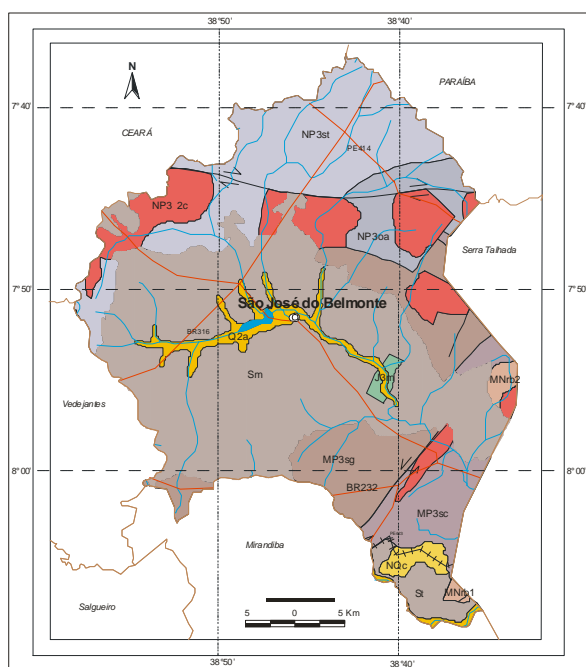
A vegetação é basicamente composta por *Caatinga Hiperxerófila* com trechos de *Floresta Caducifólia*.

O clima é do tipo *Tropical Semi-Árido*, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm.

Com respeito aos solos, nos *Patamares Compridos e Baixas Vertentes* do relevo suave ondulado ocorrem os *Planossolos*, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; *Topos e Altas Vertentes*, os solos *Brunos não Cálcicos*, rasos e fertilidade natural alta; *Topos e Altas Vertentes* do relevo ondulado ocorrem os *Podzólicos*, drenados e fertilidade natural média e as *Elevações Residuais* com os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

**4.4 - Geologia**

O município de **São José do Belmonte** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos dos complexos Salgueiro-Riacho Gravatá e Riacho da Barreira, das formações Santana do Garrote e Serra do Olho D'água, da Suíte Conceição e dos sedimentos das formações Muriti, Tacaratu e Missão Velha e dos Depósitos Colúvio-eluviais e Aluvionares, como pode ser observado na figura 3.



**UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS**

- Cenozóico**
- Q2a** Depósitos aluvionares (a): areia, cascalho e níveis de argila.
  - Q2c** Depósitos colúvio-eluviais: sedimento arenoso, arenó-argilosos e conglomerático.
- Mesozóico**
- J3m** Formação Missão Velha (m): arenito, conglomerado (fluvial em planície costeira).
- Paleozóico**
- St** Formações Ta caratu (t): arenito fino a grosso e conglomerado (leque aluvial, fluvial entrelaçado e eólico)
  - Sm** Formações Mauriti (m): arenito fino a grosso e conglomerado (leque aluvial, fluvial entrelaçado e eólico)
- Neoproterozóico**
- NP3 2c** Suíte calcálica Conceição (c): granito, quartzio diorito e tonalito (64-4 Ma U-Pb).
  - NP3 2a** Formação Serra do Olho d'Água (oa): metaconglomerado, metargilúvica e quartzito (640 Ma U-Pb).
  - NP3 2b** Formação Santana do Garrote (st): metamilito (metaturbidito), metargilúvica, metavulcânica máfica a félsica e metaprotolítica.
- Mesoproterozóico**
- MNb 2** Complexo Riacho da Barreira (rb2): paragneisse, xisto e mármore.
  - MNb 1** Complexo Riacho da Barreira (rb1): mica xisto, metamáfica, BIF, talco xisto.
  - MP3 2g** Complexo Salgueiro-Riacho Gravatá (gr): xisto, metavulcânica máfica a félsica, metatramáfica, metacalcocinética e metafúo (1055 Ma U-Pb).
  - MP3 2c** Complexo São Caetano: gnaíse, megacravaca, metavulcânica félsica a intermédia, metavulcânica (1100 Ma U-Pb).

**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

- Contato geológico
- Falha ou Fratura Traçojada Quando Encoberta
- - - Lineamentos Esturruais
- ↗ Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Dextral
- ↖ Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Sinistral
- ↖↗ Falha ou Zona de Cisalhamento Contradirecional
- Falha ou Zona de Cisalhamento Traçojada Quando Encoberta

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e Riachos
- +++ Estação de Ferro
- Açudes

**Figura 3- Mapa Geológico**

## 5. RECURSOS HÍDRICOS

### 5.1 - Águas Superficiais

O município de **São José do Belmonte** encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú. Seus principais tributários são os riachos: Monte Alegre, da Bananeira, de São Bento, Malhada Grande, do João Pereira, Tamboril, Cgo. Olho d'Água, dos Icós, São Cristóvão, da Lagoa, Cgo. Carotá Campina, do Cheiro Velho, da Onça, da Laranja, do Bom Nome, do Mundo Novo, Cachoeira, Cgo. Pitombeira, do Cipó Sussuarana, da Boa Sorte, do Quebra-Unha, Catolé, Terra Nova e do Espraído. Os principais corpos de acumulação são: o açude Arrodeio (14.522.100m<sup>3</sup>) e as lagoas do Alexandre, do Pau Preto e de Dentro. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é dendrítico.

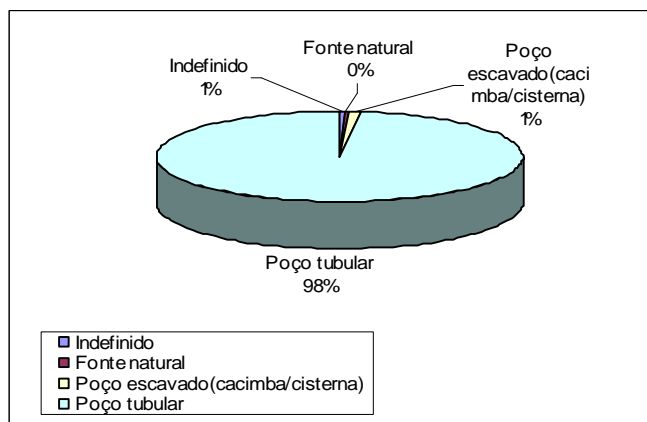
### 5.2 - Águas Subterrâneas

#### 5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **São José do Belmonte** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares dos Depósitos Aluvionares, Depósitos Colúvio-eluviais, Formação Missão Velha, Formação Tacaratu e da Formação Mauriti. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Formação Serra do Olho D'Água, Formação Santana dos Garrotes, Complexo Riacho da Barreira e do Complexo Salgueiro-Riacho Gravatá e o sub-domínio rochas ígneas da Suite Conceição.

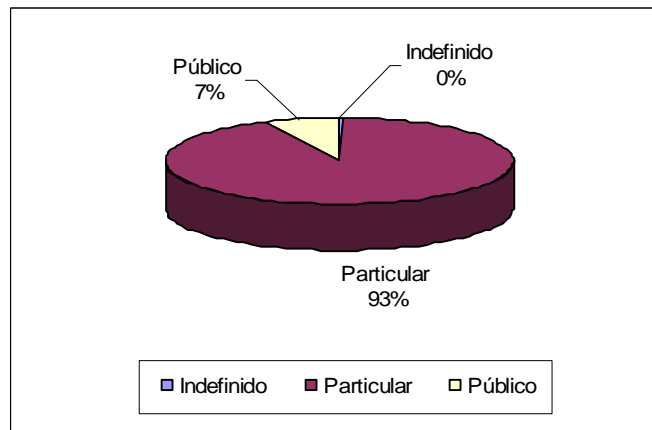
## 6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 741 pontos d'água, sendo 02 fontes naturais, 08 poços escavados, 726 poços tubulares e 05 poços não tiveram o tipo definido, conforme mostra a fig.6.1.



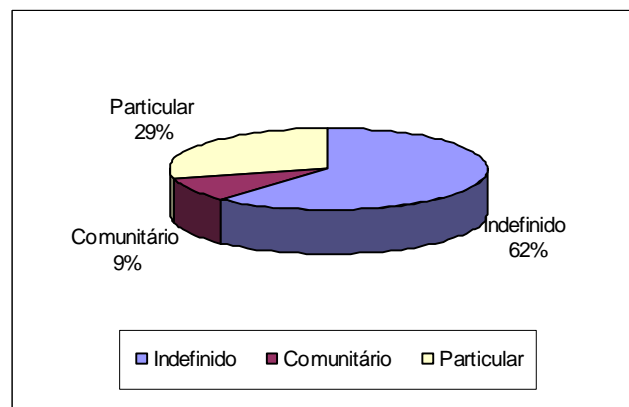
**Fig.6.1** –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 52 pontos d'água em terrenos públicos, 687 em terrenos particulares e 02 pontos não tiveram a natureza das propriedades definida.



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

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: *comunitários*, quando atendem a várias famílias e, *particulares*, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 70 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 212 ao atendimento particular e 459 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.



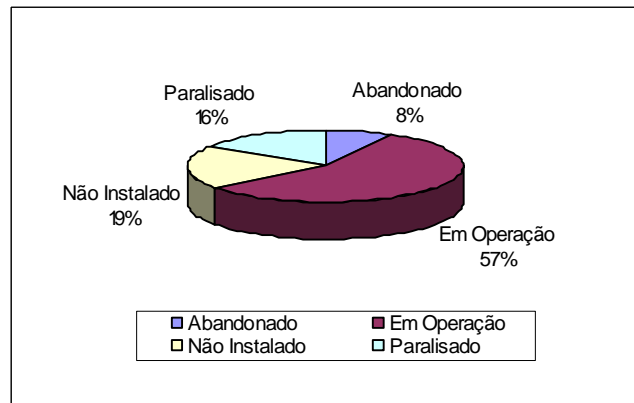
**Fig.6.3** –Finalidade do abastecimento dos poços.

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.

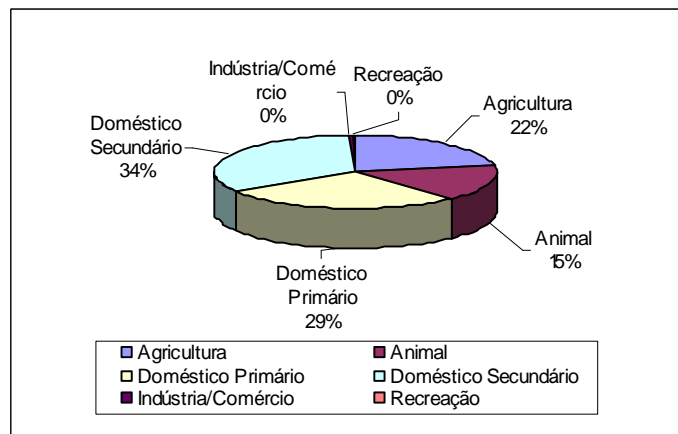
**Quadro 6.1** –Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	3	61	3	3	-
Particular	-	207	3	2	-
Indefinido	57	153	136	112	-
<b>Total</b>	60	421	143	117	-



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

Em relação ao uso da água, 33% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 22% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral); 05% para agricultura; e 40% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.



**Fig.6.5** – Uso da água

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

Verificou-se a existência de 250 poços particulares e 09 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 420 poços que estão em operação.

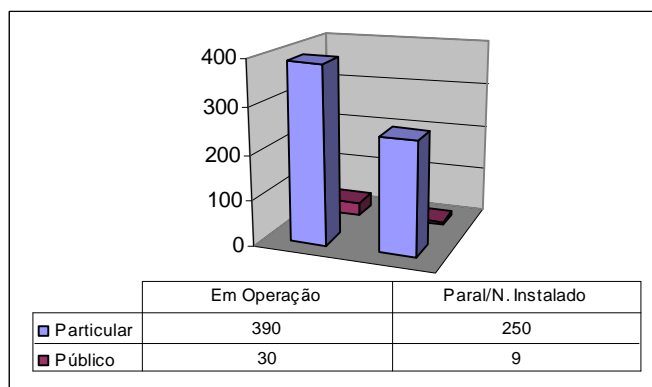


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 460 poços utilizam energia elétrica, sendo 433 particulares e 27 públicos, enquanto 15 poços utilizam outras formas de energia, sendo 11 particulares e 04 públicos.

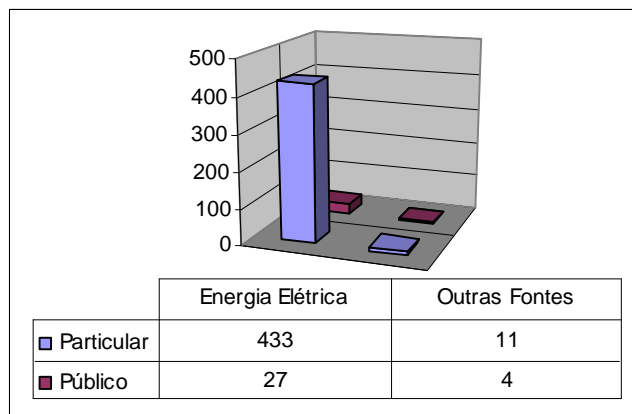


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

### 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):

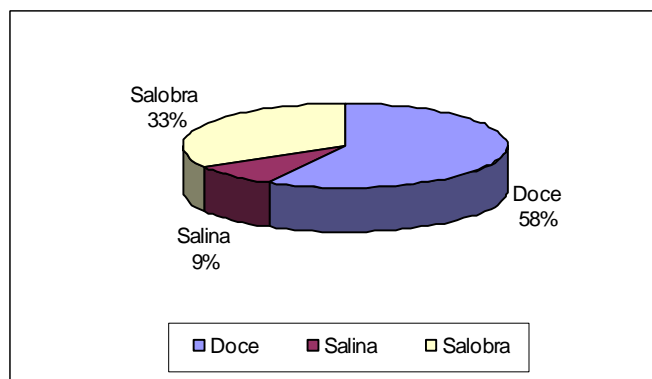
0	a 500 mg/l	água doce
501	a 1.500 mg/l	água salobra
>	1.500 mg/l	água salgada

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de São José do Belmonte  
Estado de Pernambuco**

Foram coletadas e analisadas amostras de 30 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 26,00 e 3620,50 mg/l, com valor médio de 998,40 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 em 60% dos pontos amostrados.

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

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	262	54	29	-	347
Salobra	127	46	25	-	200
Salina	26	20	7	-	53
<b>Total</b>	<b>415</b>	<b>120</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>596</b>



**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	13 (25%)	30 (58%)	3 (6%)	6 (12%)	-	52 (7%)
Particular	47 (7%)	390 (57%)	139 (20%)	111 (16%)	-	687 (93%)
Indefinido	-	1 (50%)	1 (50%)	-	-	2 (0%)
Total	60 (8%)	421 (57%)	143 (19%)	117 (16%)	-	741 (100%)

- Os 741 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 02 fontes naturais, 726 poços tubulares, 08 poços escavados e 05 não tiveram o tipo definido, sendo que 421 encontram-se em operação e 60 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 260 pontos restantes incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitas análises em 596 amostras d'água, tendo 347 apresentado água doce e 253 salobras ou salinas, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptáculo adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços devem ser submetidos a manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada. Por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, possíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço.
- Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático, provocada pela queda acidental de pequenos animais e/ou pela introdução de corpos estranhos, especialmente os colocados por crianças, um fato muito comum nas áreas visitadas.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

## **ANEXO 1**

---

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

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de São José do Belmonte  
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de São José do Belmonte – Estado de Pernambuco**

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)
CR309	SÍTIO VARZEA	080756,2	383829,8	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Animal,	1800,5
CR312	SÍTIO OLHO D'AGUAINHA	080808,5	383736,6	Poço escavado	Particular	4		Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	195
CR313	SÍTIO OLHO D'AGUAINHA	080808,7	383732,0	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	160,55
CR314	SÍTIO OLHO D'AGUA	080803,7	383726,3	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa		,	
CR316	SÍTIO DIVISÃO	080819,6	383632,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Animal,	198,9
CR317	SÍTIO DIVISÃO	080818,5	383640,8	Poço tubular	Particular	53		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	330,85
CR538	POSSES	080026,5	385156,2	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Animal,	3620,5
CR539	POSSES	080021,2	385158,3	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	942,5
CR540	POSSES	075959,5	385135,4	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	487,5
CR541	POSSES	075954,1	385147,7	Poço tubular	Público	97		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	488,15
CR544	CACHOIRINHA	075946,8	384852,5	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado		,	
CR545	POSTO CARVALHO	080115,4	384239,7	Poço tubular	Particular	80		Abandonado	Não equipado		,	
CR546	POSTO CARVALHO	080115,2	384239,9	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	,	
CR547	POSTO CARVALHO	080115,1	384240,2	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
CR553	CACHOIRINHA	080005,3	384658,7	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		,	
CR555	LAGOA DAS PINHEIRAS	080016,8	384531,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1800,5
CR556	LAGOA DAS PINHEIRAS	080016,7	384531,3	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado		,	
CR557	SÍTIO LAGOA DOS PINHEIROS	080019,0	384553,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1943,5
CR558	SÍTIO LAGOA DOS PINHEIROS	080018,7	384553,4	Poço tubular	Particular	50		Abandonado	Não equipado		,	
CR560	SÍTIO SERROTE	080120,2	384252,5	Poço tubular	Particular	22,9		Em Operação	Sarilho		Doméstico Secundário,	1162,2
CR671	FAZENDA GAMELEIRA	080426,5	384026,9	Poço escavado	Particular	8		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	464,1
CR672	FAZENDA GAMELEIRA	080429,4	384025,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Animal, Agricultura,	132,6
CR673	FAZENDA GAMELEIRA	080418,2	384029,7	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado	Trifásica	,	
CR688	SÍTIO BOA SORTE	080257,5	384013,6	Poço tubular	Público			Em Operação	Sarilho		Animal,	2606,5
CR689	FAZENDA GAMELEIRA	080303,6	384020,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	1878,5
CR690	SÍTIO GAMELEIRA	080409,1	384017,0	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário,	292,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de São José do Belmonte  
Estado de Pernambuco**

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)
CR691	FAZENDA GAMELEIRA	080405,7	384010,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	929,5
CR692	SÍTIO LAGOA DO CARUÁ	080350,1	383934,1	Poço tubular	Público	22		Em Operação	Não equipado		Animal,	1228,5
CR693	SÍTIO LAGOA DO CARUÁ	080347,8	383929,5	Poço tubular	Particular	32		Não Instalado	Não equipado		,	1176,5
CR694	SÍTIO LAGOA DO CARUÁ	080347,1	383909,8	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Catavento		Animal,	650
CR695	SÍTIO LAGOA DO CARUÁ	080359,0	383913,7	Poço tubular	Particular	60		Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	26
CR696	SÍTIO LAGOA DO CARUÁ	080404,2	383916,2	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	188,5
CR697	SÍTIO BAIXIO DA CATINGUEIRA	080335,8	383805,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Secundário,	422,5
CR698	SÍTIO BAIXIO DA CATINGUEIRA	080331,2	383729,9	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	981,5
CR699	SÍTIO SERRA VERMELHA	080217,9	383857,5	Poço tubular	Público	40		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Animal,	1209
CT938	CACIMBA II	080109,1	383758,0	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	
DT281	SÍTIO SERROTE	080118,2	384252,1	Poço tubular	Particular	23,75		Não Instalado	Não equipado	Monofásica	,	1225,9
DT282	SÍTIO SERROTE	080118,9	384253,6	Poço tubular	Particular	21,9		Paralisado	Não equipado		,	1417
DT283	SÍTIO SERROTE	080131,7	384315,5	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1067,95
DT284	SÍTIO SÃO BENTO	080138,1	384328,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	924,3
DT286	FAZ. SÃO BENTO	080138,2	384318,8	Poço tubular	Particular	42		Paralisado	Bomba submersa		Animal,	

## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**