

*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO  
DE CUMARU*

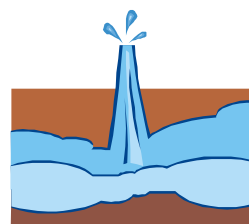
Outubro/2005

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*



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

*Hábio 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 CUMARU***

**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 Santoanni 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 Faleri 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 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 Cumaru, 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 CUMARU</b>	<b>2</b>
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	4
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>6</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, 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 CUMARU

#### 4.1 - Localização e Acesso

O município de **Cumaru** está localizado no Agreste do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com o município de Surubim, a sul com Bezerros, a leste com Passira e a oeste com Riacho das Almas.

A área municipal ocupa 277,26 km<sup>2</sup> (0,28%PE), inserida na meso-região do Agreste Pernambucano e na micro-região do Médio Capibaribe, predominantemente nas Folhas Surubim (SB.25-Y-C-IV) e Caruaru (SB.25-V-A-I), na escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1973.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 443 m e coordenadas geográficas de 8°00'22" de latitude sul e 35°41'50" de longitude oeste.

O acesso a partir de Recife é feito através das rodovias pavimentadas PE-05, BR-408, PE-50 e PE-95, com percurso total em torno de 132,00 km (Figura 2).



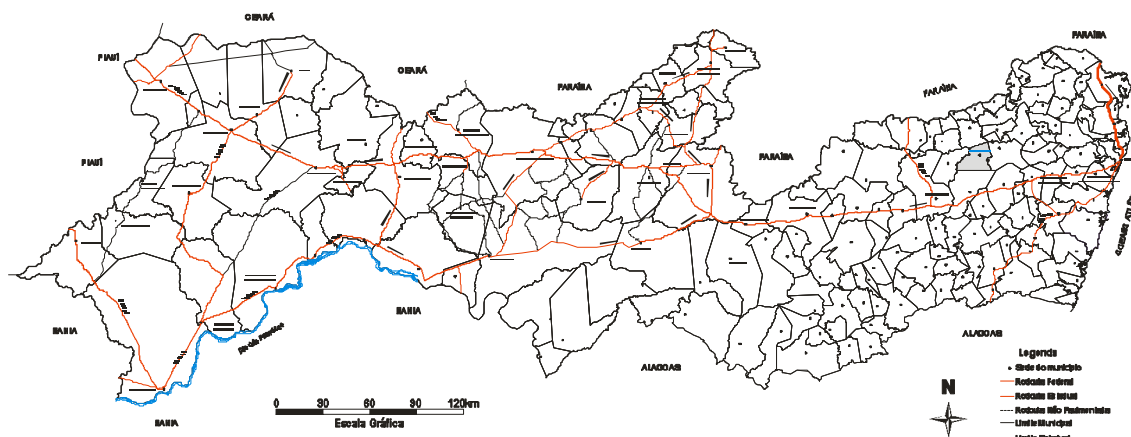


Figura 2 – Mapa de acesso rodoviário

#### 4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado pela Lei Estadual nº 4.986 de 20 de dezembro de 1963, pertencia anteriormente ao município de Limoeiro. Seus principais distritos são: Sede e Ameixas. Os principais povoados são: Malhadinha, Umari, Poços, Pilões, Água Doce de Cima, Pedra Branca, Dendê Riacho do Boi e Pau d'Arco.

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população total residente é de 27.489 habitantes, dos quais 13.802 são do sexo masculino (50,21%) e 13.687 do sexo feminino (49,79%). Os habitantes da área urbana são 6.798 (24,73%) e da área rural são 20.691 (75,27%). A densidade demográfica é de 99,14 hab/km<sup>2</sup>.

A rede de saúde dispõe de 01 hospital, 19 leitos, 12 unidades ambulatoriais e 11 centros de saúde. Não há consultório médico ou odontológico. São 42 os Agentes Comunitários de Saúde Pública atuando no município.

Na área educacional, o município possui 50 estabelecimentos de ensino fundamental, com 4.252 alunos matriculados (15,47% da população), 02 de ensino médio, com 382 alunos matriculados (1,39% da população) e 17 estabelecimentos de ensino pré-escolar, com 379 alunos matriculados (1,38% da população) (IBGE/2000). Da população total residente, existem 14.068 habitantes com idades acima de 10 anos, alfabetizados (51,18%).

Dos 6.167 domicílios particulares permanentes, 4.724 (76,60%) possuem banheiro ou sanitário, apenas 533 possuem banheiro ou sanitário e estão ligados à rede geral de esgotamento sanitário (8,46%), 256 (4,15%) são abastecidos pela rede geral de água, 901 são abastecidos por poço ou nascente (14,61%) e 5.010 usam outras formas de abastecimento (81,24%). A coleta de lixo urbano atende a apenas 1.539 domicílios (24,96%), o que pode ser um indicativo da existência de sérios problemas de ordem sanitária e ambiental.

Existem no município 707 imóveis rurais, dos quais 451 (63,79%) são minifúndios (<10 ha) e 228 (32,25%) são pequenas propriedades (<100 ha). Não há registro de assentamentos no município.

A economia do município divide-se entre o comércio local, a pecuária, a agricultura e atividades de extrativismo vegetal e silvicultura. Atualmente conta com 67 empresas com CNPJ, atuantes (1998), ocupando 504 pessoas (1,83% da população). A área de pecuária, conta com os seguintes rebanhos (cabeças): bovinos – 5.000; suínos – 1.170; eqüinos – 850; asininos – 300; muare – 200; caprinos – 1.600; ovinos – 950; coelhos – 400; aves – 41.700. A produção leiteira é de 5.440.000 litros, a de ovos de galinha – 198.000 dúzias e a de mel de abelha – 5.000 kg. Na área agrícola: Castanha de caju – 10 ha (4 t); Coco da baía – 10 ha (30 mil frutos); Banana – 05 ha (03 mil cachos); Laranja – 05 ha (250 mil frutos); Manga – 06 ha (120 mil frutos); Feijão – 140 ha (56 t); Mandioca – 28 ha (168 t) e Milho – 200 ha (100 t).

O extrativismo vegetal produz 1 t de castanha de caju, 150 t de umbu, 3.000 m<sup>3</sup> de lenha e 12 t de carvão vegetal. (IBGE 2000).

A principal receita municipal é o FPM, com receita de R\$ 4.178.854,21 (2002); ICMS arrecadado – R\$ 55.791,07 e ICMS repassado – R\$ 333.755,36; Fundef – R\$ 1.224.142,28. O valor do ITR é de R\$ 1.212,19. O salário médio mensal nas unidades locais é de R\$ 159,64 (66,52% do salário mínimo nacional vigente). (salário/PO assalariado).

Infra-estrutura: 01 agência do Banco do Brasil, 01 agência e 01 posto dos Correios, 01 hotel, Fórum e 02 postos de combustíveis. Existem 137 terminais telefônicos instalados, dos quais 19 são de uso público. Existem 13.400 eleitores cadastrados no município (48,75 % da população).

No ranking de desenvolvimento, o município está em 157º lugar no estado (157/185 municípios) e em 5.050º lugar no Brasil (5.050/5.561 municípios). ([www.desenvolvimentomunicipal.com.br](http://www.desenvolvimentomunicipal.com.br)). O IDH-M = 0,575 (PNUD/IPEA/FJP-2000)

#### 4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de Cumaru está situado no Agreste do estado de Pernambuco, mais particularmente na micro-região do Médio Capibaribe, que condiciona a vegetação, as culturas e a fixação do homem ao meio.

##### *Relevo e Segmentos de Solos Predominantes*

O relevo de Cumaru tem as seguintes características: na porção centro-sul do município está inserido na região dos Maciços e Serras Baixas, com relevos medianamente altos, com grandes dissecamentos. Este tipo de relevo favorece bastante a implantação de pequenas barragens.

Encontramos nessa região os seguintes tipos de solos associados ao relevo: 1. Aos topos estreitos e vertentes íngremes – *solos Litólicos*; 2. Às baixas vertentes – *Planossolos e Podzólicos*; 3. Aos topos planos – *Latosolos*; 4. Aos Fundos de vales estreitos – *Solos Aluviais*.

No restante do município, ocorrem Superfícies Entalhadas do Cristalino, áreas movimentadas com relevos altos e grandes afloramentos, alternando com áreas de relevo suave ondulado com espalhamento arenoso. Os solos apresentam diferentes comportamentos, de acordo com sua localização: 1. Nas superfícies suave onduladas e onduladas – *Regossolos e Podzólicos*; 2. Nas Elevações – *Solos litólicos e afloramentos de rocha*; 3. Vales de rios e riachos - *Planossolos*

##### *Clima*

O clima é do tipo Bs'h da classificação de Köppen, árido ou semi-árido, muito quente, com chuvas no outono e inverno. O período normal de chuva inicia-se em fevereiro/março e pode estender-se até agosto. Dados históricos de precipitação revelam uma média anual de 820,50 mm, com um máximo de 1.431,70 mm e um mínimo de 449,70 mm (Sudene, 1962-1985).

As temperaturas variam, acompanhando a época das precipitações pluviométricas. A média anual fica em torno de 25°C.

##### *Vegetação*

Do tipo caatinga hipoxerófila, predominante em toda a área do município. (ZANE – Zoneamento Agroecológico do Nordeste – EMBRAPA/2000)

#### 4.4 - Geologia

O município de **Cumaru** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos do complexos Surubim-Carolina e dos Granitoides Indiscriminados, como pode ser observado na figura 3.

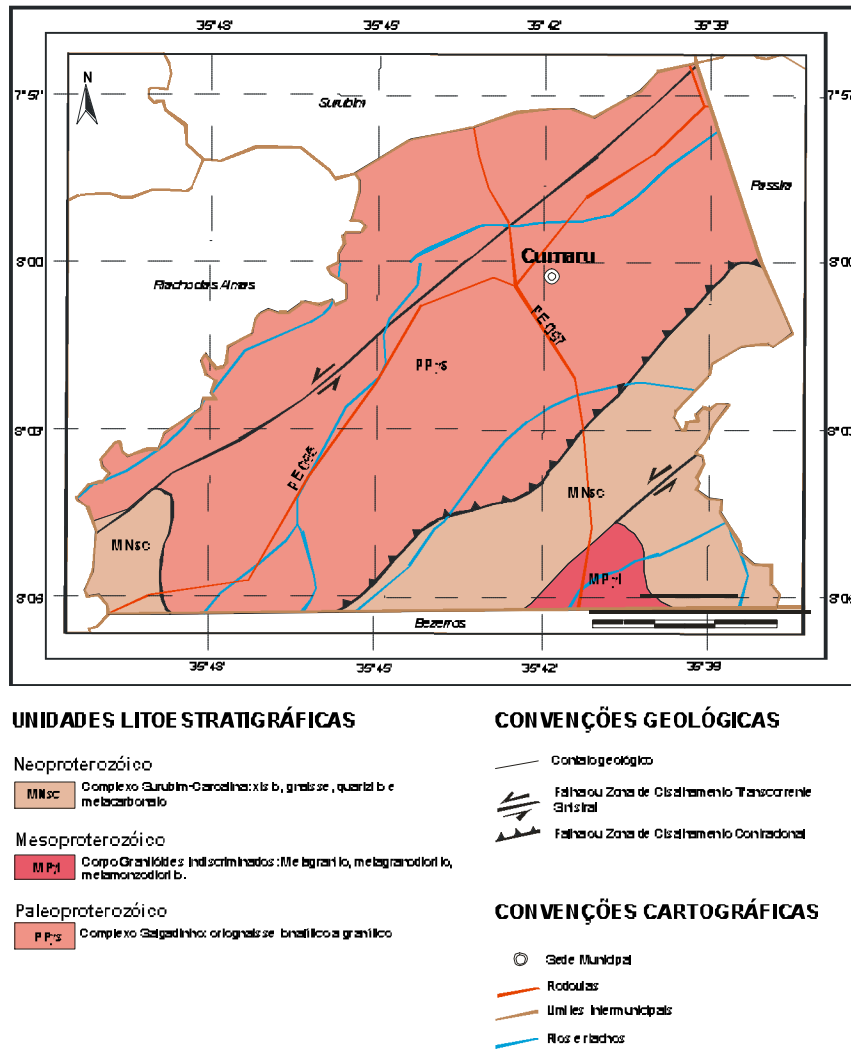


Figura 3 – Mapa geológico

## 5. RECURSOS HÍDRICOS

### 5.1 - Águas Superficiais

O município de **Cumaru** encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe. Seus principais tributários são: o Rio Capibaribe e os riachos: da Onça, Salgado, do Umari e Caçatuba. O principal corpo de acumulação é a Barragem de Juczinho (327.035.818m<sup>3</sup>). Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é dendrítico.

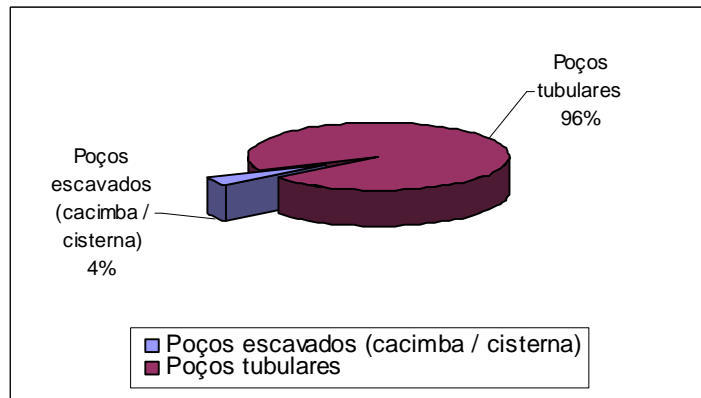
### 5.2 - Águas Subterrâneas

#### 5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Cumaru** está totalmente inserido no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Fissural é formado de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído do Complexo Surubim-Carcolina e do Complexo Salgadinho e o sub-domínio rochas ígneas da Suite calcálica Itaporanga e dos Granitoides.

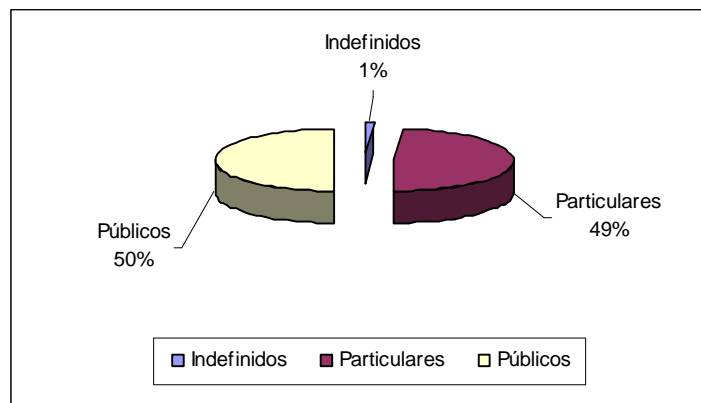
## 6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 92 pontos d'água, sendo 04 poços escavados e 88 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.



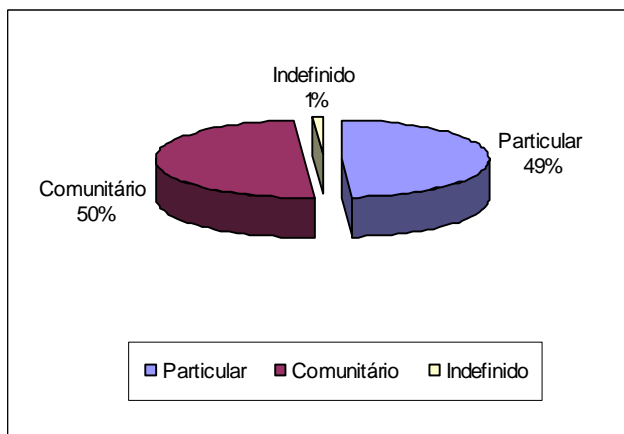
**Fig.6.1** –Tipos de pontos d' água cadastrados no município

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 46 pontos d'água em terrenos públicos, 45 em terrenos particulares e 01 ponto não teve a propriedade definida.



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

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: *comunitários*, quando atendem a várias famílias e, *particulares*, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 46 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 45 pontos ao atendimento particular e 01 ponto a finalidade do abastecimento não foi definida.



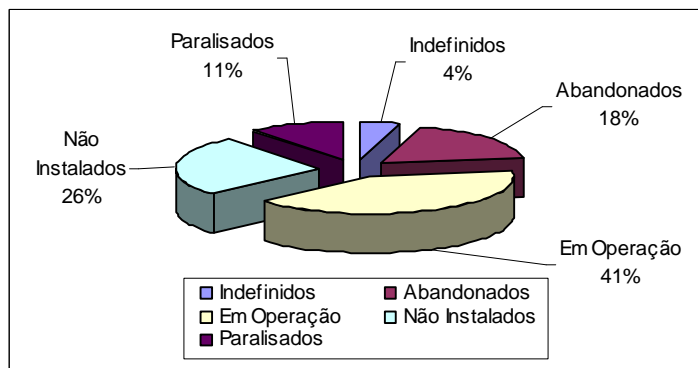
**Fig.6.3** –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	20	11	6	-
Particular	8	16	13	-	4
Indefinido	-	1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>4</b>



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

Em relação ao uso da água, 27% dos pontos cadastrados são destinados ao consumo doméstico primário (água de consumo humano para beber), 43% são utilizados para o consumo doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral), 27% para dessedentação animal e 03% para uso na agricultura, conforme mostra a fig.6.5.

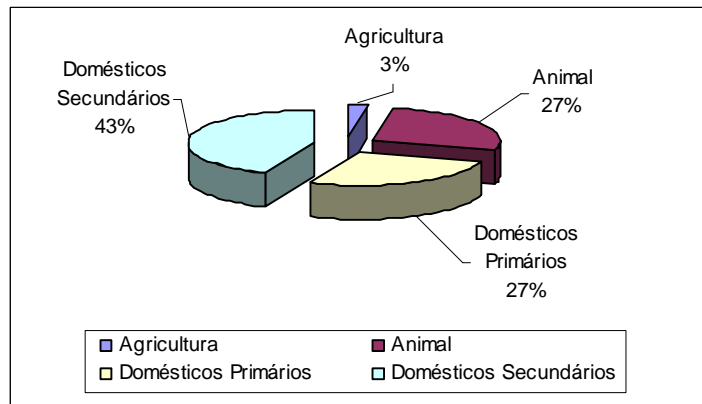


Fig.6.5 –Uso da água

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 17 poços particulares e 17 públicos, não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 36 poços que estão em operação.

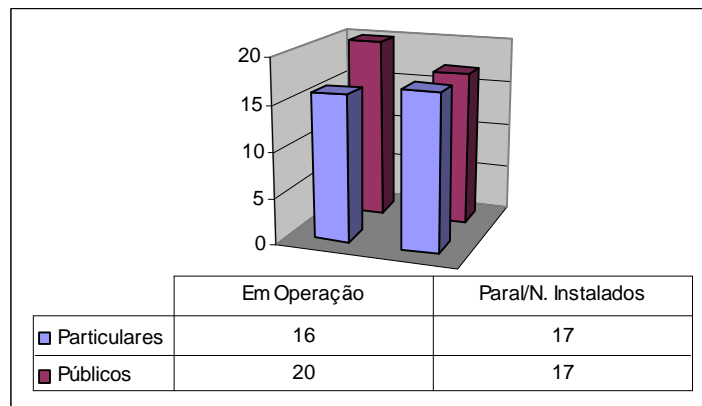


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 23 poços utilizam energia elétrica, sendo 13 particulares e 20 públicos, enquanto 05 poços utilizam outras fontes de energia, sendo 02 particulares e 03 públicos.

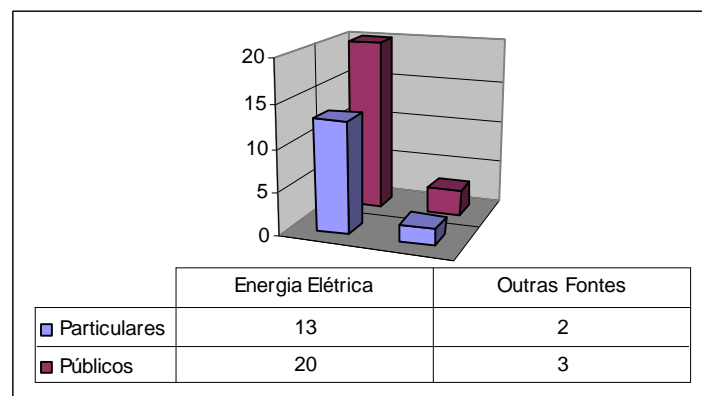


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

## 6.1 - Aspectos Qualitativos

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas da 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 danos às redes de distribuição.

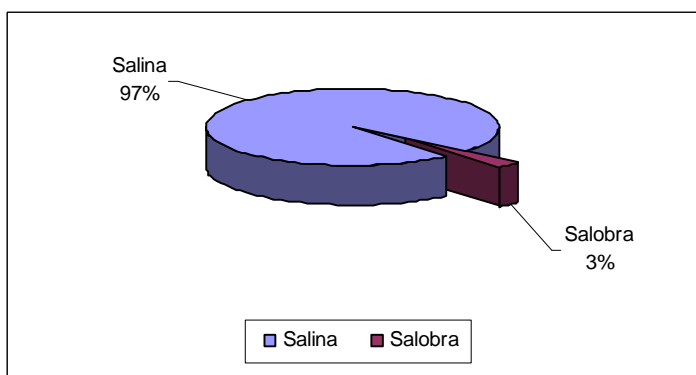
Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

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 65 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 1199,90 e 16900,00 mg/ℓ, com valor médio de 6103,06 mg/ℓ. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salina, com 97% 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
Doce	-	-	-	-	0
Salobra	-	2	-	-	2
Salina	36	20	3	4	63
<b>Total</b>	36	22	3	4	61



**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	9 (20%)	20 (43%)	11 (24%)	6 (13%)	-	46 (50%)
Particular	8 (18%)	16 (36%)	13 (29%)	4 (9%)	4 (9%)	45 (49%)
Indefinido	-	1 (100%)	-	-	-	1 (1%)
Total	17 (18%)	37 (40%)	24 (26%)	10 (11%)	4 (4%)	92 (100%)

- Os 92 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 88 poços tubulares e 04 poços escavados, sendo que 37 (40,00%) encontram-se em operação e 17 (18,00%) foram descartados (abandonados) por se encontrarem secos ou obstruídos. Os 34 pontos restantes (37,00%) correspondem aos poços *não instalados* e aos *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 e recuperação desses poços, podendo vir a aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitos testes de condutividade em 65 amostras d'água (70,65% do total de poços cadastrados), das quais, todas apresentaram águas salobras ou salinas (100,00%), evidenciando a necessidade de uma 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, redução dos riscos à saúde atualmente existentes e sua adequação aos padrões de consumo humano, determinados pela OMS.
- Poços paralisados ou não instalados em função 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 (caso existam), em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por comunicar 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 o empenho das prefeituras no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de receptáculos adequados, evitando a poluição dos aquíferos e a salinização do solo.
- Todos os poços devem 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 do equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além da limpeza do poço como um todo, permitindo 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 também nos paralisados, passíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno e cerca de proteção, o que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população usuária 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 Cumaru – Estado Pernambuco

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
GW599	POVOADO AMEIXAS	080621,5	354603,1	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
GW600	POVOADO AMEIXAS	080621,7	354603,0	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
IL411	SITIO TABUAS	080107,6	354103,6	Poço tubular	Particular	59		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	6844,5
IL412	SITIO TABUAS	080129,7	354055,3	Poço tubular	Público	24	2	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2905,5
IL413	SITIO AGUA DOCE DE BAIXO	080213,3	354123,9	Poço tubular	Particular	40	1	Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	4127,5
IL414	SITIO PAU D'ARCO	080118,4	354226,5	Poço tubular	Público	50	0,6	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	3854,5
IL415	FAZENDA BOM JESEU	080136,9	354235,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	4719
IL416	SITIO AGUA SALGADA	080212,1	354253,0	Poço tubular	Particular	45	1,25	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	9854
IL417	FAZENDA BOM JESUS	080144,6	354245,1	Poço tubular	Particular	40		Abandonado			,	
IL418	CUMARU - AV. PAI LU	080028,8	354153,6	Poço tubular	Público	45		Não Instalado			,	2015
IL419	HOSPITAL MUNICIPAL SEVERINO REGO MEDEIROS	080035,7	354147,4	Poço tubular	Público	40	1,6	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Agricultura,	3718
IL420	RUA DA ALEGRIA - CENTRO	080017,2	354149,5	Poço escavado	Particular	2,7					Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2242,5
IL421	RUA DA ALEGRIA - CENTRO	080017,1	354149,2	Poço escavado	Particular	2,35					Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2301
IL422	RUA DA ALEGRIA - CENTRO	080017,3	354149,3	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	4368
IL423	ESTRADA DA MANGUEIRA	080013,0	354150,5	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	3744
IL424	SITIO MANGUEIRA	080008,9	354150,0	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado			,	
IL425	SITIO MANGUEIRA	075951,3	354126,9	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		,	
IL426	SITIO MANGUEIRA	075950,9	354130,1	Poço escavado	Particular	7			Sariho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2431
IL427	SITIO JUCA	075855,0	354118,3	Poço tubular	Particular	53		Abandonado			,	
IL428	SITIO JUCA	075838,1	354121,3	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
IL429	SITIO TABUA	080114,9	354022,4	Poço tubular	Público	48		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1560
IL430	SITIO TABUA	080146,0	354010,6	Poço tubular	Público	18		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	2892,5
IL431	SITIO TABUAS	080233,2	354005,9	Poço tubular	Particular	22		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	5167,5
IL432	SITIO PILOES	080310,9	354048,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	3419
IL433	SITIO CABACAS	080401,9	354130,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	6409
IL434	SITIO PILOES	080319,4	354021,9	Poço tubular	Particular	30	1,6	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	4004

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Cumaru  
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)
IL435	RODRIGUES	080434,8	353944,0	Poço tubular	Público	30		Abandonado			,	
IL436	SITIO RODRIGUES	080409,1	354011,3	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	1199,9
IL437	POCOS - BECO DA FACADA	080519,2	353931,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	13650
IL438	SITIO POCOS	080552,7	354019,2	Poço tubular	Público	50	1,6	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	9256
IL439	POCOS	080500,8	354105,9	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	8528
IL440	SITIO CABACAS	080533,4	354201,4	Poço tubular	Particular	49	1	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	11966,5
IL441	SITIO CABACAS	080457,2	354225,0	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
IL442	SITIO AGUA DOCE DE CIMA	080327,9	354214,2	Poço tubular	Público	50	1,6	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	3601
IL443	SITIO AGUA DE CIMA	080250,6	354230,9	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	7195,5
IL444	SITIO RIACHO DO BOI	080448,1	354350,4	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa		,	
IL445	RIACHO DO BOI	080358,7	354353,3	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	6903
IL446	SITIO RIACHO DO BOI	080353,6	354344,8	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado			,	10302,5
IL447	SITIO TABUA	080157,0	354048,6	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado			,	6987,5
IL448	SITIO SERRA DA BATATA	080222,1	354046,8	Poço tubular	Público	32		Em Operação		Monofásica	Doméstico Secundário,	3913
IL449	MATADOURO PUBLICO	080146,3	354026,6	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
IL450	MATADOURO PUBLICO	080145,6	354029,0	Poço tubular	Público	48		Não Instalado			,	2678
IL451	SITIO TABUA	080150,3	353942,5	Poço tubular	Particular	53		Abandonado			,	
IL452	SITIO CAMARADA	080138,5	353856,5	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	3997,5
IL453	CHA DE TRINTA	080057,6	353845,2	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2359,5
IL454	SITIO CAMARADA	080139,5	353837,9	Poço tubular	Particular	51		Em Operação	Bomba submersa		Animal, Agricultura,	5635,5
IL455	SITIO CAMARADA	080122,1	353803,3	Poço tubular	Público	20	1	Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	3913
IL456	CAMPO DO BURACO	080004,4	353831,6	Poço tubular	Público	33	1	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	3770
IL457	RIACHO DE PEDRA DE CIMA	075914,9	353920,7	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
IL458	RIACHO DA PEDRA	075918,7	353947,6	Poço tubular	Particular	45		Não Instalado			,	1326
IL459	CUMURU - PERIFERIA NORTE	080023,3	354209,0	Poço tubular	Público	40		Não Instalado			,	2736,5
IL460	LAGOA DE VACA	080245,6	353850,7	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	7871,5
IL462	GONCALO	080320,2	353910,4	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	6890
IL463	GOIABA	075939,8	354338,6	Poço tubular	Particular	44		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	6422
IL464	SITIO GOIABA	075859,1	354356,8	Poço tubular	Particular	24		Não Instalado			,	7501
IL465	SITIO GOIABA	075835,9	354322,8	Poço tubular	Particular						,	7813

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Cumaru  
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)
IL466	SITIO GOIABA	075818,4	354306,4	Poço tubular	Público	30		Paralisado			,	11206
IL467	SITIO GOIABA	075804,2	354227,7	Poço tubular		50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	9470,5
IL468	MALHADINHA	075728,3	354147,0	Poço tubular	Público	60	1	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	8586,5
IL469	SITIO DE MATADOURO	080047,4	354209,8	Poço tubular	Particular	42		Não Instalado			,	4400,5
IL470	SITIO MATADOURO	080050,0	354211,0	Poço tubular	Particular	55		Não Instalado			,	9022
IL481	POVOADO AMEIXAS	080623,6	354638,9	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
IL482	STIO AMEIXAS	080630,8	354630,8	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
IL483	SITIO GABUGI	080647,4	354750,4	Poço tubular	Público	36	1,2	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	8840
IL485	SITIO CABUGI	080636,7	354944,8	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba injetora		Animal,	5239
IL486	SITIO MANICOBA	080611,7	355004,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	
IL487	SITIO GAVIAO	080405,3	354943,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	
IL488	SITIO GAVIAO	080345,9	354921,9	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	6331
IL489	SITIO GAVIAO	080439,5	354933,3	Poço tubular	Público	50	1,2	Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	4186
IL490	SITIO GAVIAO	080445,0	354930,1	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	4043
IL491	SITIO ACUDE DA MATA	080128,5	354310,3	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	5499
IL492	SITIO CAJA	080142,6	354345,5	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	
IL493	SITIO LAGOA DE ANINHA	080229,0	354337,2	Poço tubular	Público	18	600	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	7956
IL494	SITIO QUEIMADAS	080223,2	354421,0	Poço tubular	Público	50		Paralisado			Animal,	8931
IL495	SITIO QUEIMADAS	080238,7	354413,9	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa		,	
IL496	SITIO QUEIMADAS	080240,1	354450,7	Poço tubular	Particular	49		Paralisado	Catavento		,	
IL497	SITIO QUEIMADAS/PEDRA BRANCA	080239,6	354450,4	Poço tubular	Particular	48		Abandonado			,	
IL498	SITIO PEDRA BRANCA	080232,5	354458,5	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	3867,5
IL499	SITIO POCO DE PEDRA	080043,1	354400,7	Poço tubular	Público	50	0,8	Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	6864
IL500	SITIO CAMPOS NOVOS	080026,4	354509,6	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
IL501	SITIO CAMPOS VELHOS	080058,6	354553,5	Poço tubular	Particular	60		Abandonado			,	
IL502	SITIO CAMPOS VELHOS	080054,6	354556,9	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	9399
IL503	SITIO SERRA DE UMARI	080255,9	354655,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	
IL504	SITIO SERRA DE UMARI	080212,7	354701,8	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	4777,5
IL505	SITIO JUREMA	080255,9	354655,7	Poço tubular	Público	60		Não Instalado	Sarilho		,	3133
IL506	SITIO JUREMA	080256,1	354655,8	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea  
Diagnóstico do Município de Cumaru  
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)
IL508	SITIO JUREMA	080324,0	354653,8	Poço tubular	Público	51		Não Instalado			,	11934
IL509	SITIO JUREMA DE BAIXO	080325,9	354605,8	Poço tubular	Público	18	0,3	Em Operação		Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	9080,5
IL510	SITIO SERAFIM	080427,6	354523,2	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento		,	
IL511	SERRA DA BANANA (FAZENDA CABUGI)	080533,4	354711,5	Poço tubular	Público	50		Não Instalado			,	16900
IL512	VILA DE AMEIXAS	080618,4	354627,0	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
IL513	LAGOA CHA	080559,5	354548,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	14040

## **ANEXO 2**

---

### **MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**