
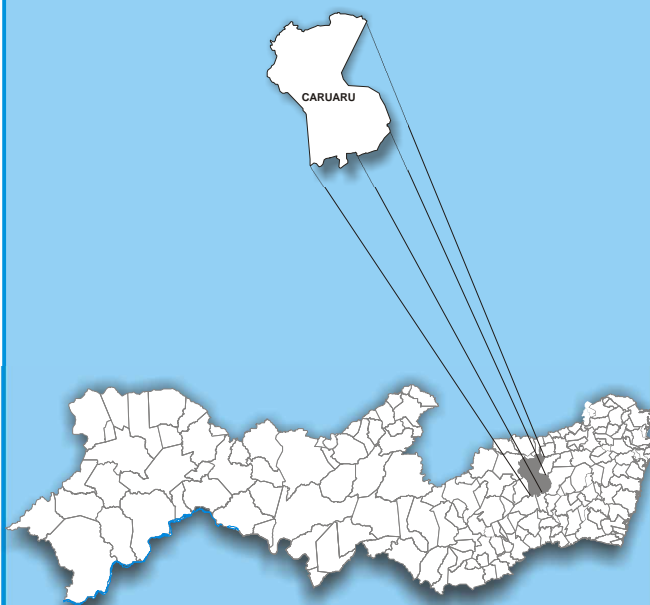
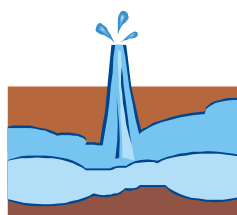


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 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 CARUARU*

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

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

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Ávaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Temáteo
Superintendente Regional de Recife

Hébio Pereira
Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira
Chefe da Residência Especial de Teresina

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

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

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CARUARU

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Breno Augusto Beltrão
João de Castro Mascarenhas
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 Emilio 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

Felcissimo 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-CO

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

Emanuelly de Almeida Leão

Emerson Garret Menor

Emicles Pereira C. de Souza

Érika Peconnick 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

Luiz Carlos de Souza Junior

Manuel Julio da Trindade G. Galvão

Simeones Néri Pereira

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão

Frederico José Campelo de Souza

Jardo Caetano dos Santos

João de Castro Mascarenhas

Luiz Carlos de Souza Júnior

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão

Liliane Assunção Serra Ramos Campos

Maria Lídia 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

Robson de Carlo Silva

Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima

Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Erivelto da Silva Mendonça

Consistência

Breno Augusto Beltrão

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima

Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino

Jaqueline Pontes de Lima

SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

Claudio Scheid

José Pessoa Veiga Junior

Manoel Júlio da T. Gomes Galvão

ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Daivanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Caruaru, estado de Pernambuco / Organizado por João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Manoel Julio da Trindade G. Galvão, Simeones Néri Pereira. 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 Néri org. VI. Ti tulo.

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

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CARUARU	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
5. RECURSOS HÍDRICOS	4
5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5
5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	5
6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	5
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	8
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	10
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	
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, desativadas e/ou abandonadas por problemas de pequena monta, em muitos casos passíveis de serem solucionados com ações corretivas de baixo custo.

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

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

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (figura 1) estende-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, 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 km². Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por dois técnicos da CPRM e composta, em média, de seis recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM.

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

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

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

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

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

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CARUARU

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Caruaru** está localizado na mesorregião Agreste e na Microrregião Vale do Ipojuca do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Toritama, Vertentes, Frei Mig. e Taq. Norte, a sul com Altinho e Agrestina, a leste com Bezerros e Riacho das Almas, e a oeste com Brejo da Madre de Deus e São Caitano.

A área municipal ocupa 928,1 km² e representa 0,94 % do Estado de Pernambuco. está inserido nas Folhas SUDENE de Belo Jardim e Caruaru na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 554 metros e coordenadas geográficas de 08 Graus 17 min. 00 seg de latitude sul e 35 Graus 58 min. 34 seg de longitude oeste, distando 140,7 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232.

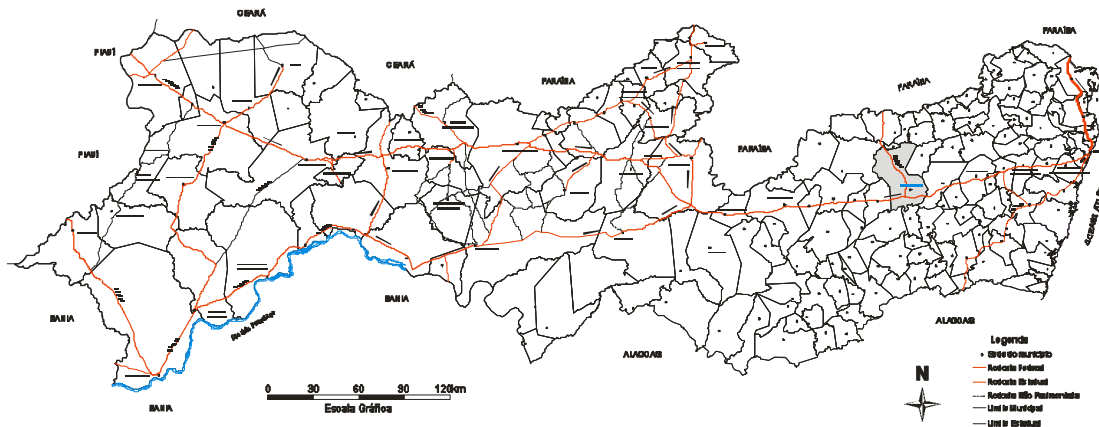


Figura- 2 Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 16/08/1848, pela Lei Provincial n. 212, sendo formado pelos distritos: Sede, Carapotos, Goncalves Ferreira e Lajedo do Cedro, e os povoados: Alto do Moura, Barra de Taquara, Lagoa de Pedra, Pelada, Terra Vermelha, Pau Santo, Itauna, Jacare Grande, Jua, Lajes, Malhada de Barra Queimada, Jacare, Malhada de Pedra.

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 253 634 habitantes sendo 217 407 (85,7) na zona urbana e 36 227 (14,3) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 120 296 (47,4) %, enquanto que do feminino totalizam 133 338 (52,6) %, resultando numa densidade demográfica de 273,3 hab/km².

A rede de saúde se compõe de 08 Hospitais, 707 Leitos, 68 Ambulatórios, e 115 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 61,91 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 265 estabelecimentos de ensino fundamental com 53701 alunos matriculados, e 31 estabelecimentos de ensino médio com 9648 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 1587 salas de aula, sendo 321 da rede estadual, 355 da municipal e 911 particulares.

Dos 68 225 domicílios particulares permanentes, 57140 (83,8)% são abastecidos pela rede geral de água, 1607 (2,4)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 9478 (13,9)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 53670 (78,7)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 25,00 em educação e cultura, R\$ 31,00 em habitação e urbanismo, R\$ 11,00 em saúde e saneamento e R\$ 10,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 5303 empregos em 423 estabelecimentos, Comércio com 7832 em 1378, Serviços com 6122 em 768, Administração pública com 340 em 05, Agropec., extr vegetal, caça e pesca com 427 em 57, Extrativa mineral com 62 em 3, Serviços industr de utilidade pública com 127 em 4, e Construção civil com 721 em 86..

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,713. Este índice situa o município em 13º no ranking estadual e em 2758º 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 0,447, ocupando a 7ª colocação no ranking estadual e a 2.595ª no ranking nacional.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **Caruaru** está inserido na unidade geoambiental do **Planalto da Borborema**, formada por maciços e outeiros altos, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros. Ocupa uma área de arco que se estende do sul de Alagoas até o Rio Grande do Norte. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. Com respeito à fertilidade dos solos é bastante variada, com certa predominância de média para alta.

A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo.

A vegetação desta unidade é formada por *Florestas Subcaducifólia e Caducifólia*, próprias das áreas agrestes.

O clima é do tipo *Tropical Chuvoso*, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro.

Nas *Superfícies suave onduladas a onduladas*, ocorrem os *Planossolos*, medianamente profundos, fortemente drenados, ácidos a moderadamente ácidos e fertilidade natural média e ainda os *Podzólicos*, que são profundos, textura argilosa, e fertilidade natural média a alta. Nas *Elevações* ocorrem os solos *Litólicos*, rasos, textura argilosa e fertilidade natural média. Nos *Vales* dos rios e riachos, ocorrem os *Planossolos*, medianamente profundos, imperfeitamente drenados, textura média/argilosa, moderadamente ácidos, fertilidade natural alta e problemas de sais. Ocorrem ainda *Afloramentos* de rochas.

4.4 - Geologia

O município de **Caruaru** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos da Suíte Serra de Taquaritinga, dos Complexos Belém do São Francisco e Vertentes, de Granitóides Indiscriminados, do Complexo Surubim-Carolina e das suítes Peraluminosa Xingú Calcálcica de Médio a Alto Potássio Itaporanga e Shoshonítica Salgueiro/Terra Nova, como pode ser observado na figura 3.

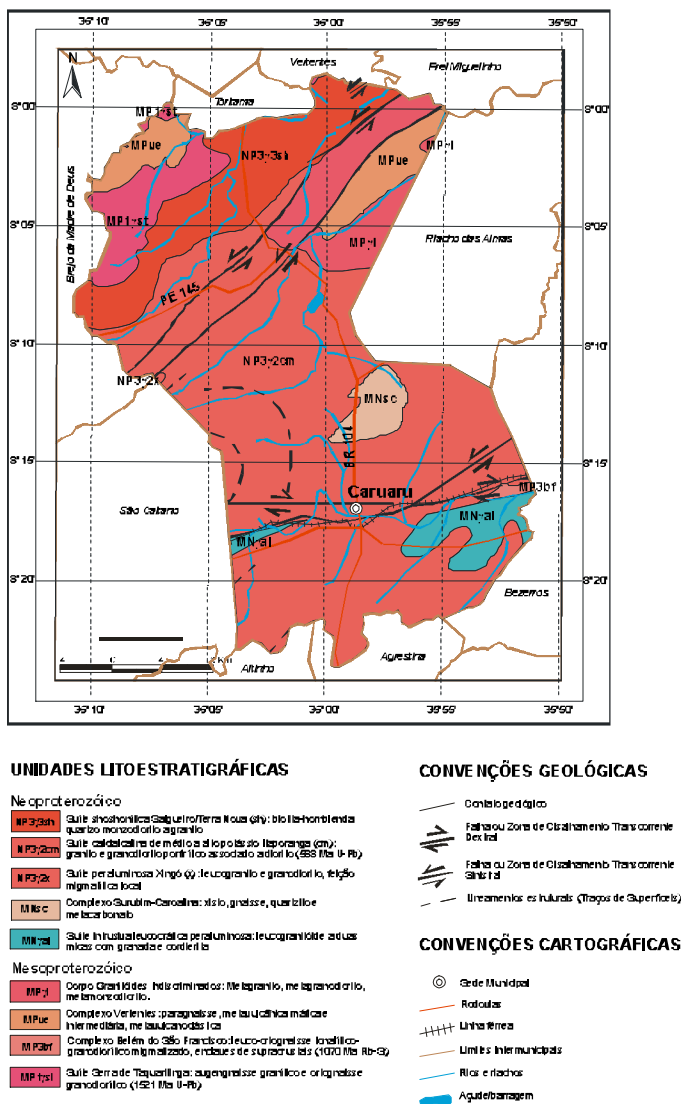


Figura 3 – Mapa geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Caruaru** encontra-se inserido nos domínios das Bacias Hidrográficas dos Rios Ipojuca e Capibaribe. Seus principais tributários são: o Rio Capibaribe e os riachos: Tabocas, Caiçara, Borba, da Onça, Olho d'Água, Mandacaru do Norte, Carapotós, São Bento, Curtume e Taquara. Os principais corpos de acumulação são os açudes: Eng°. Gercino de Pontes (13.600.000m³), Taquara (1.100.000m³), Guilherme (786.000m³), Serra dos Cavalos (761.000m³) e Jaime Nejaim (100.000m³). 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 **Caruaru** 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-Caroolina, Complexo Vertentes, Complexo Belém do São Francisco e do Complexo Serra de Taquaritinga e o sub-domínio rochas ígneas da Suite Salgueiro-Terra Nova, Suite calcilicática Itaporanga, Suite peraluminosa Xingó e Suite Intrusiva Leucocrática Peraluminosa e dos Granitoides.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 136 pontos d'água, sendo 05 fontes naturais, 02 indefinidos, 02 escavados e 127 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

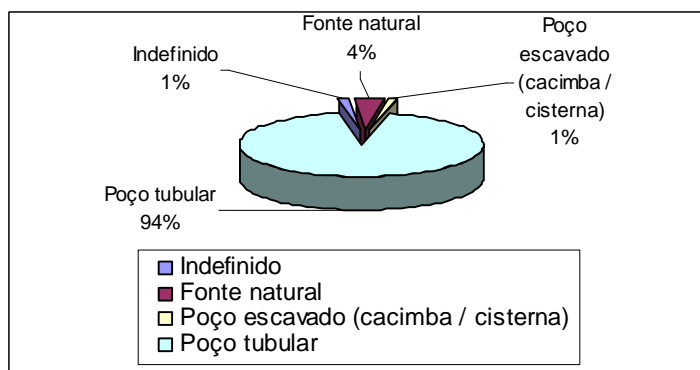


Fig.6.1 –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 41 pontos d'água em terrenos públicos, 95 em terrenos particulares.

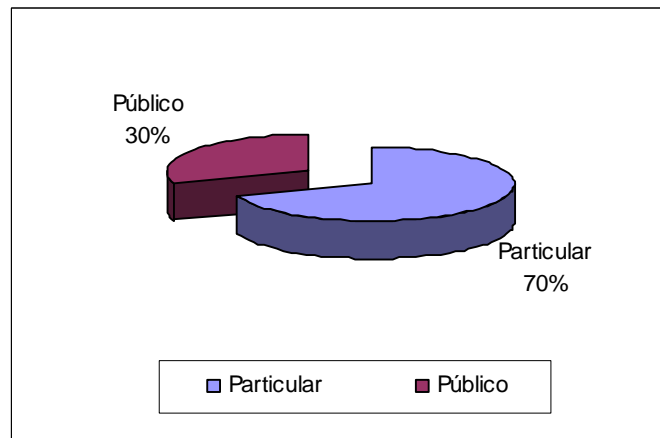


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

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 41 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 95 ao atendimento particular.

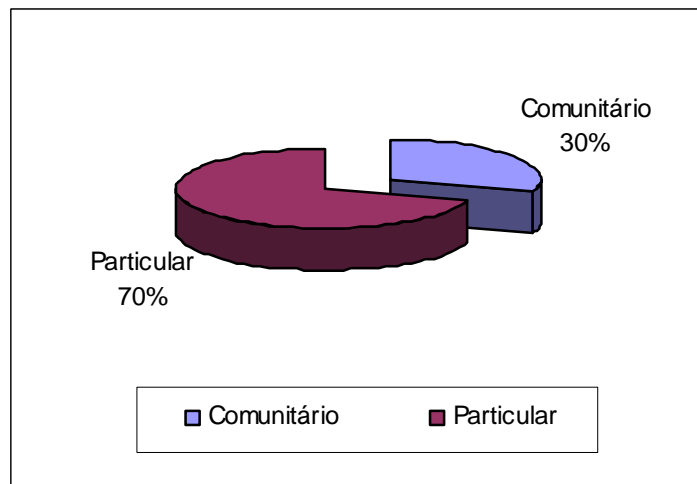


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	14	9	3	13	-
Particular	16	24	30	25	-
Indefinido	-	-	-	-	2
Total	30	33	33	38	2

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
Estado de Pernambuco**

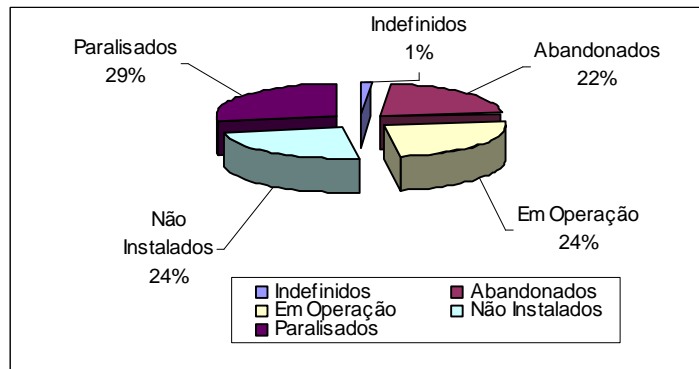


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 09% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 49% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 03% para outros usos; 04% na agricultura e 35% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

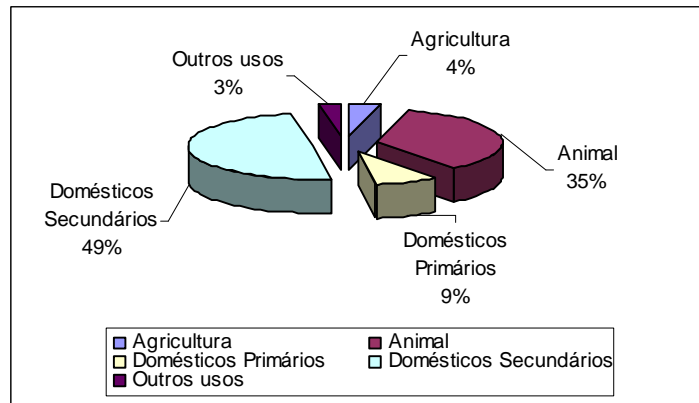


Fig.6.5 – Uso da água

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 55 poços particulares e 16 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 33 poços que estão em operação.

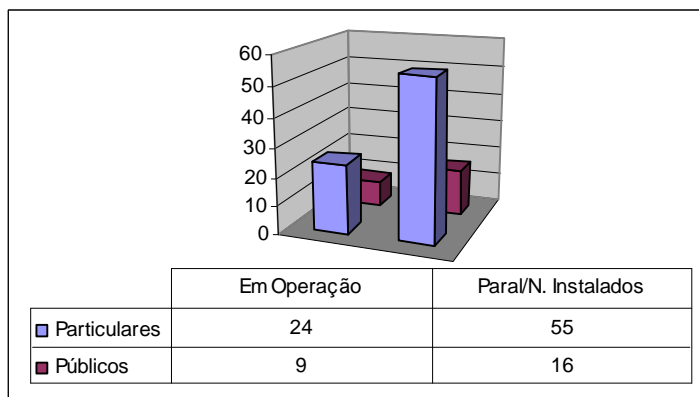


Fig.6.6 – Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 45 poços utilizam energia elétrica, sendo 32 particulares e 13 públicos, enquanto 16 poços utilizam outras formas de energia, sendo 13 particulares e 03 públicos.

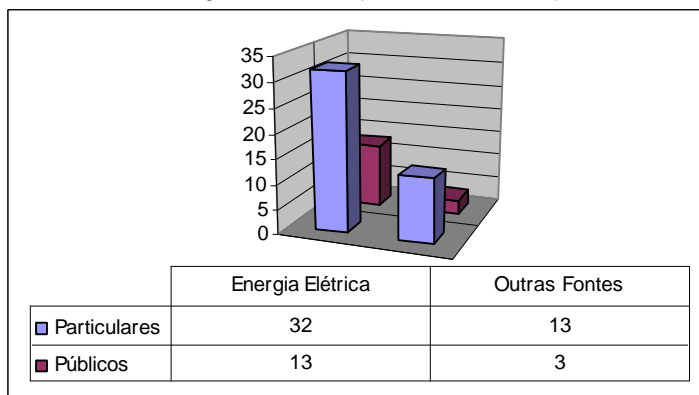


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

6.1 - Aspectos Qualitativos

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

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

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

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

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

Foram coletadas e analisadas amostras de 51 pontos d' água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 96,20 e 11193,00 mg/ℓ, com valor médio de 2843,84 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 em 59% 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	5	2	-	2	9
Salobra	9	10	1	-	20
Salina	17	16	9	-	42
Total	31	28	10	2	69

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
Estado de Pernambuco

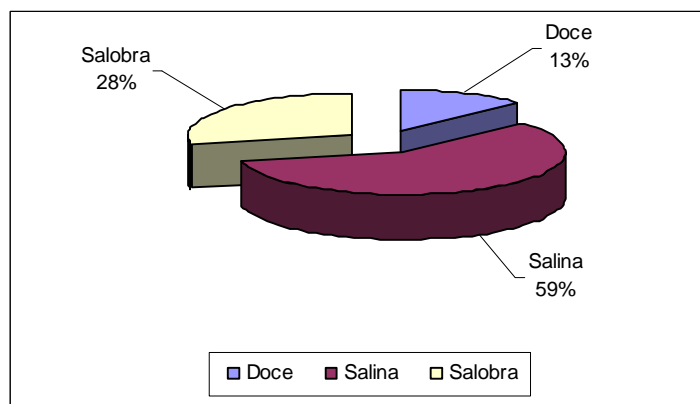


Fig. 6.8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	14 (34%)	9 (22%)	3 (7%)	13 (32%)	2 (5%)	41 (30%)
Particular	16 (17%)	24 (25%)	30 (32%)	25 (26%)	-	95 (70%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	30 (22%)	33 (24%)	33 (24%)	38 (28%)	2 (1%)	136 (100%)

- Os 136 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 02 poços escavados, 05 fontes naturais, 02 indefinidos e 127 poços tubulares, sendo que 33 pontos (24,00%) encontram-se em operação. 30 pontos foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos (22,00%). 71 pontos (52,00%) incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais diversos e 02 pontos estão indefinidos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitos testes de condutividade em 71 amostras d'água (52,20% dos poços cadastrados), das quais, 09 (12,68%) apresentaram água doce e 62 (87,32%) apresentaram águas salinas e/ou salobras.
- 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 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 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 deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada; por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, passíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço.
- Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático por queda acidental de pequenos animais e introdução de corpos estranhos, especialmente por crianças, fato muito comum nas áreas visitadas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru – 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)
HS193	SITIO UMBUZEIRA	090010,2	380057,4	Poço tubular	Particular	110		Paralisado	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
KC077	SITIO SANTA MARIA	080033,4	360612,5	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Agricultura,	3855
KC078	SITIO SANTA MARIA	080015,4	360615,5	Poço tubular	Particular	25		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	2795
KC079	SITIO SANTA MARIA	080032,1	360613,1	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	4342
KC080	SITIO POÇO DANTAS II	080404,5	360327,7	Poço tubular	Particular	51		Não Instalado			,	2438
KC081	SITIO VOLTA GRANDE	080618,8	360443,0	Poço tubular	Particular	55		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	,	
KC082	SITIO VOLTA GRANDE	080618,9	360443,0	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC083	SITIO CALDERAO	080516,9	360412,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Compressor de ar	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2854
KC084	SITIO CALDERAO II	080530,3	360411,2	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC085	SITIO REINADO	080510,5	360544,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento		,	10894
KC086	SITIO REINADO	080525,2	360609,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	1411
KC087	SITIO REINADO	080527,3	360615,2	Poço tubular	Particular	31		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	598,7
KC088	SITIO BOA VISTA	080509,6	360409,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	
KC089	MALHADA DE PEDRA	081425,5	355523,0	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba manual		Animal,	7228
KC090	MALHADA DE PEDRA	081452,8	355452,3	Poço escavado	Particular	10		Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Secundário,	481
KC091	SITIO SERRA VERDE	081152,0	355516,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	4505
KC092	SITIO SERRA VERDE	081152,7	355517,9	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	927,6
KC093	SITIO TAPU	081223,1	355500,3	Poço tubular	Particular			Não Instalado			,	2789
KC094	SITIO TAPU	081224,5	355500,9	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	
KC095	SITIO GRAVATA SUL	081449,1	355630,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	1599
KC096	SITIO BARBATAO	081300,6	355541,0	Poço tubular	Particular	40		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	
KC097	SITIO PREGUIÇA	081307,7	355652,7	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC098	SITIO COIMBRA	081153,4	355708,2	Poço tubular	Particular	80		Abandonado	Catavento		,	
KC099	SANTUARIO DE NOSSA SENHORA DAS COMUNIDADES	081313,9	355816,5	Poço tubular	Particular	20		Abandonado		Trifásica	,	
KC100	SANTUARIO NOSSA SENHORA DAS COMUNIDADES	081315,0	355818,1	Poço tubular	Particular	20		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	
KC101	FAZENDA NORMANDIA	081304,4	355820,9	Poço tubular	Particular	30		Paralisado	Catavento		,	
KC102	FAZENDA SANTA FE	080742,3	355934,2	Poço tubular	Particular	42		Paralisado	Catavento		Animal,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
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)
KC103	FAZENDA SANTA FE	080742,4	355935,3	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado				1736
KC104	SITIO GRUTA FUNDA	080841,6	355851,7	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1424
KC105	FAZENDA MANDACARU	080928,2	355920,0	Poço tubular	Particular	35		Paralisado	Catavento			
KC106	SITIO BOA VISTA	080404,6	360432,7	Poço tubular	Particular	42		Paralisado	Catavento			
KC107	FAZENDA LARGO AZUL	080625,4	360119,2	Poço tubular	Particular	50		Abandonado				
KC108	SITIO CACHOEIRA VIADA MORTA	080612,5	360031,7	Poço tubular	Particular	44		Paralisado	Catavento			
KC109	SITIO SALGADINHO	080945,5	360037,1	Poço tubular	Público	50		Não Instalado				1846
KC110	SITIO LAJEDO PRETO	081132,4	360148,8	Poço tubular	Particular	51		Não Instalado				4908
KC111	SITIO AMBURANA	081533,1	355258,1	Poço tubular	Particular	47		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2100
KC112	FAZENDA ANGICO	081537,2	355313,3	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	988
KC113	VILA JACARE GONÇALVES	081557,9	355424,5	Poço tubular	Particular	1		Abandonado	Catavento			
KC114	BAIRRO SANTA ROSA	081748,8	355745,0		Público			Abandonado				
KC115	VILA SOL POENTE	081652,5	355958,9		Público			Abandonado				
KC153	VILA MALHADA DAS BARREIRAS QUEIMADAS	080336,2	360349,9	Poço tubular	Público	40		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3653
KC154	SITIO CACHOEIRA	080333,8	361001,7	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	
KC155	SITIO CACHOEIRA DE TABOCAS	080334,3	361000,2	Poço tubular	Particular	23		Paralisado		Monofásica	Doméstico Secundário,	
KC156	SITIO CACHOEIRA DAS TABOCAS	080336,6	360959,8	Poço tubular	Particular	63		Não Instalado				1450
KC157	SITIO PINTOBEIRO TABOCAS	080233,0	360910,4	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2646
KC158	SITIO PITONBEIRAS TABOCAS	080232,8	360911,9	Poço tubular	Particular	41		Não Instalado				2314
KC159	SITIO PINTOBEIRA TABOCAS	080239,8	360922,7	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3614
KC160	SITIO PINTOBEIRA DAS TABOCAS	080249,0	360917,2	Poço tubular	Particular	6		Abandonado				
KC161	TABOCAS	080230,0	360626,0	Poço tubular	Público	50		Não Instalado				4992
KC162	FAZENDA BARREIRO	080233,5	360533,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	10829
KC163	POVOADO RIACHO DOCE	080808,7	360332,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1723
KC164	POVOADO RIACHO DOCE	080808,5	360332,1	Poço tubular	Público	63		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3036
KC165	SITIO LOGRADOURO	081019,3	360943,8	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				865,2
KC166	SITIO DOIS RIACHOS	080814,3	360601,5	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba manual		Doméstico Secundário, Animal,	4128
KC167	SITIO DOIS RIACHOS	080740,3	360620,4	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	
KC168	SITIO BAIXIO	080615,7	360735,5	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	2262
KC169	SITIO BAIXIO DE ITAUNA	080647,4	360814,3	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	561
CÓDIGO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	PONTO DE	NATUREZA	PROF.	VAZÃO	SITUAÇÃO	EQUIPAMENTO DE	FONTE	FINALIDADE	STD

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
Estado de Pernambuco**

POÇO		S	W	ÁGUA	DO TERRENO	(m)	(L/h)	DO POÇO	BOMBEAMENTO	DE ENERGIA	DO USO	(mg/L)
KC170	SITIO BAIXIO DE ITAUNA	080650,8	360817,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2678
KC171	SITIO BAIXIO DO ITAUNA	080716,4	360810,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	915,9
KC172	POVOADO MALHADA DE PEDRA	081404,6	355519,7	Poço tubular	Público	65		Não Instalado			,	
KC173	POVOADO MALHADA DA PEDRA	081424,5	355525,0	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
KC174	POVOADO MALHADA DA PEDRA	081452,3	355453,8	Poço tubular	Público	72		Abandonado			,	
KC175	SERRA VELHA	081346,9	355354,6	Poço tubular	Público	1,5		Abandonado			,	
KC176	SERRA VELHA	081333,0	355347,9	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	
KC177	SITIO GUARIBAS	081339,7	355232,4	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	5896
KC178	LAGOA SALGADA	081133,3	355611,6	Poço tubular	Particular	18		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	4687
KC179	LAGOA SALGADA	081118,2	355615,8	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	7085
KC180	LAGOA SALGADA	081116,7	355616,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	987,4
KC181	SITIO LAGOA SALGADA	081140,8	355622,1	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado			,	271,1
KC182	SITIO PARAISO	081126,8	355452,5	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC183	SITIO RAFAEL	081043,6	355802,8	Poço tubular	Particular	7		Não Instalado			,	4901
KC184	SITIO NORMANDIA	081134,5	355811,1	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	868,4
KC185	CENTRO DE FORMAÇÃO PAULO FREIRE (FAZENDA NORMANDIA)	081141,1	355808,8	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
KC186	QUEIMADA DO URUÇU	081201,8	355711,5	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC187	SITIO QUEIMADA DO URUÇU	081243,8	355714,5	Poço tubular	Particular	60		Abandonado			,	
KC188	SITIO QUEIMADA DO URUÇU	081232,9	355644,3	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	878,8
KC189	SITIO QUEIMADA DO URUÇU	081222,0	355739,5	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	2334
KC190	SITIO QUEIMADA DO URUÇU	081201,9	355740,0	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	2932
KC191	CIDADE JARDIM	081655,3	355710,5	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
KC192	POVOADO DO JACARE DE GONÇALVES FERREIRA	081553,4	355425,0	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	
KC193	BAIRRO DE DIVINOPOLIS	081631,7	355849,3	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
KC194	TERMINAL RODOVIÁRIO DE CARUARU	081735,8	355912,6	Poço tubular	Público			Abandonado			,	
KC195	VILA SÃO RAPHAEL (FABRICA MILANO)	081042,9	355752,3	Poço tubular	Particular	56		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal, Indústria/Comércio,	4485
KC229	SITIO LAGOA ROÇADA	080250,7	355936,4	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	
KC230	LAGOA ROÇADA	080314,8	355919,9	Poço tubular	Particular	51		Não Instalado			,	8606
KC231	VILA DO JUA	080404,6	355812,7	Poço tubular	Público	68	4	Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	5623
KC232	SITIO JUA	080402,6	355816,2	Poço tubular	Particular	20		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Indústria/Comércio,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
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)
KC233	SITIO JUA	080357,5	355816,0	Poço tubular	Particular	20		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Indústria/Comércio,	3484
KC234	JUA	080357,7	355815,2	Poço tubular	Particular	20		Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1905
KC235	SITIO LAJES	080524,8	355857,0	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC236	VARZEA GRANDE	080026,7	360022,0	Poço tubular	Público	40		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	
KC237	JACARÉ GRANDE	080440,1	360229,0	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
KC238	SITIO RAFAEL	081025,6	355816,4	Poço tubular	Público	54		Abandonado	Bomba manual		,	
KC239	BARRA DE TAQUARA	081752,0	360211,4	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
KC240	SERROTE DOS BOIS	081525,2	360317,3	Poço tubular	Particular	35		Paralisado	Catavento		,	
KC241	CAJAZEIRA/CHIBA	081600,5	360402,0	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
KC242	SERROTE DOS BOIS	081524,5	360403,1	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	
KC243	RUA JOSÉ AGOSTINHO - SERROTE DOS BOIS	081521,0	360403,0	Poço escavado	Particular	2,5		Não Instalado	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	375,7
KC244	SERROTE DOS BOIS	081527,2	360329,4	Poço tubular	Particular	45		Paralisado			,	
KC245	SERROTE DOS BOIS	081513,4	360328,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	11193
KC246	SERROTE DOS BOIS DE CIMA	081400,6	360341,7	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	
KC247	LAJEDO DO CEDRO	081219,9	360453,3	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento		,	
KC248	XICURI	081305,2	360208,3	Poço tubular	Público	55		Paralisado	Bomba injetora		,	
KC249	XICURI	081229,3	360217,1	Poço tubular	Público	50		Abandonado			,	
KC250	XICURI	081229,0	360206,8	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
KC251	XICURI	081247,6	360209,4	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
KC252	JQUIRI	081215,5	360300,6	Poço tubular	Público	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	6292
KC253	XIQUE-XIQUE	081506,4	360151,7	Poço tubular	Particular	52		Abandonado			,	
KC254	SITIO SALGADINHO	080937,0	360040,3	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	,	
KC255	SITIO SALGADINHO	080933,9	360044,9	Poço tubular	Particular	60		Abandonado			,	
KC256	CARAPOTÓS	080916,9	360159,0	Poço tubular	Público	65		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1256
KC257	SANTA CLARA	081618,1	355856,3	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Secundário,	
KC258	BANANAS	081429,8	360136,3	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	96,2
KC259	TAQUARA DE CIMA	081937,8	360235,7	Poço tubular	Público	50		Paralisado			,	1853
KC260	TAQUARA DE SÃO PEDRO	081926,7	360256,9	Poço tubular	Particular	20		Paralisado	Catavento		,	
KC261	VILA PELADAS	082014,3	360404,1	Poço tubular	Particular	75		Não Instalado		Trifásica	,	2061
KC262	PELADAS	082035,1	360345,2	Poço tubular	Particular	52		Paralisado	Bomba injetora		,	
KC263	SITIO JUREMINHA	081802,5	355254,4	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	4180

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Caruaru
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)
KC264	PAU SANTO	082047,2	355335,0	Poço tubular	Público	57	0,8	Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
KC265	TAQUARI	081951,6	355412,4	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		,	
KC266	BREJO DA MULATA	082044,2	355733,2	Fonte natural	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	141,1
KC267	BREJO DA MULATA	082054,2	355740,7	Poço tubular	Particular	50		Paralisado			,	742,3
KC268	BREJO DA MULATA	082049,6	355743,7	Fonte natural	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	165,1
KC269	OLHO D'ÁGUA DA CANA	082003,4	355619,3	Fonte natural	Público						,	397,2
KC270	FAZENDA SOBRADO VELHO - SÍTIO DA PALMEIRA	082129,8	355637,8	Fonte natural	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	142,4
KC271	TERRA VERMELHA	082247,5	355908,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		,	
KC272	TERRA VERMELHA	082249,8	355905,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	1179
KC273	TERRA VERMELHA	082248,7	355903,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	1158
KC274	TERRA VERMELHA	082238,7	355907,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	581,1
KC275	TERRA VERMELHA	082239,2	355906,9	Poço tubular	Particular	45		Não Instalado			,	881,4
KC276	TERRA VERMELHA	082238,3	355907,2	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	805,4
KC277	TERRA VERMELHA	082237,5	355906,4	Poço tubular	Particular	38		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Agricultura,	977
KC278	TERRA VERMELHA	082243,6	355904,6	Poço tubular	Particular	54		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
KC279	TERRA VERMELHA	082246,8	355908,5	Poço tubular	Particular	55		Não Instalado			,	
KC280	SERRA DE VERTENTES	082217,3	355930,0	Fonte natural	Público						Doméstico Secundário,	136,5

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA