
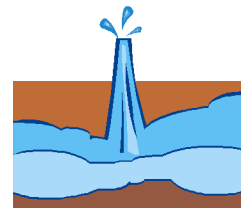


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

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

PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA

ALAGOAS



DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE SANTANA DO MUNDAÚ

Agosto/2005



Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral
Secretaria de Planejamento
e 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 ALAGOAS**

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO MUNDAÚ

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

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

Recife
Agosto/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 Monhezuma 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

Ángelo 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-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 Cristóstomos
Eliomar Coutinho Barreto
Emanuel de Almeida Leão
Emerson Garret Menor
Emicles Pereira C. de Souza
Érika Pecconnick Ventura
Erval Manoel Linden - CPRM
Ewerton Torres de Melo
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Junior
Francisco Pereira da Silva - CPRM
Frederico Antonio Araújo Meneses
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jamile de Souza Ferreira
Jaqueline Almeida de Souza
Jefté Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joelza de Lima Enéas
Jorge Hamilton Quidute Goes
José Carlos Lopes - CPRM
Joselito Santiago Lima
Josemar Moura Bezerril Junior
Julio Vale de Oliveira
Kênia Nogueira Diêgenes
Marcos Aurélio C. de Gás Filho
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Acioly Júnior
Paula Francinete da Silveira Baia
Paulo Eduardo Melo Costa
Paulo Fernando Rodrigues Galindo
Pedro Hermano Barreto Magalhães
Raimundo Correa da Silva Neto
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Raul Frota Gonçalves

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

TEXTO**ORGANIZAÇÃO**

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

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
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

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

Eriveldo da Silva Mendonça

Consistência

Breno Augusto Beltrão

EDITORAÇÃO 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
Roberto Batista dos Santos

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 Santana do Mundaú estado de Alagoas/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.
10 p. + anexos

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

1. Hidrogeologia – Alagoas - Cadastros. 2. Água subterrânea – Alagoas - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. I. Titulo.

CDD 551.49098135

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

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

3. METODOLOGIA

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO MUNDAÚ

4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

4.4 - GEOLOGIA

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS

5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

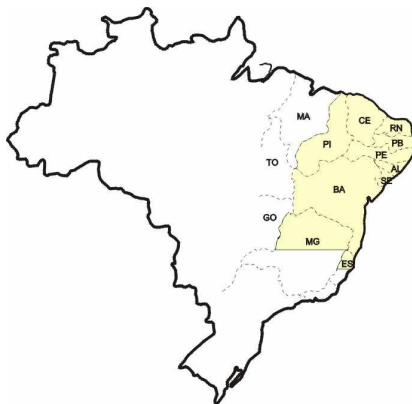


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

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 a 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. O mapa de pontos d'água foi gerado a partir da Base Cartográfica Digital do Estado de Alagoas, cedida pela Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Naturais – SEMARHN.

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 SANTANA DO MUNDAÚ

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Santana do Mundaú** está localizado na região norte do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com o estado de Pernambuco e com São José da Laje, a oeste com o Estado de Pernambuco, a sul com Chã Preta e a leste com União dos Palmares. A área municipal ocupa 225,47 km² (0,81% de AL), inserida na meso-região do Leste Alagoano e na micro-região Serrana dos Quilombos, predominantemente na Folha União dos Palmares (SC.24-X-D-III), na escala 1:100.000, editada pelo MINTER/SUDENE em 1973.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 221 m e coordenadas geográficas de 9°10'04,8" de latitude sul e 36°13'19,2" de longitude oeste.

O acesso a partir de Maceió é feito através da rodovia pavimentada BR-316 e AL-110, com percurso total em torno de 98 km (figura 2).

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú
Estado de Alagoas**

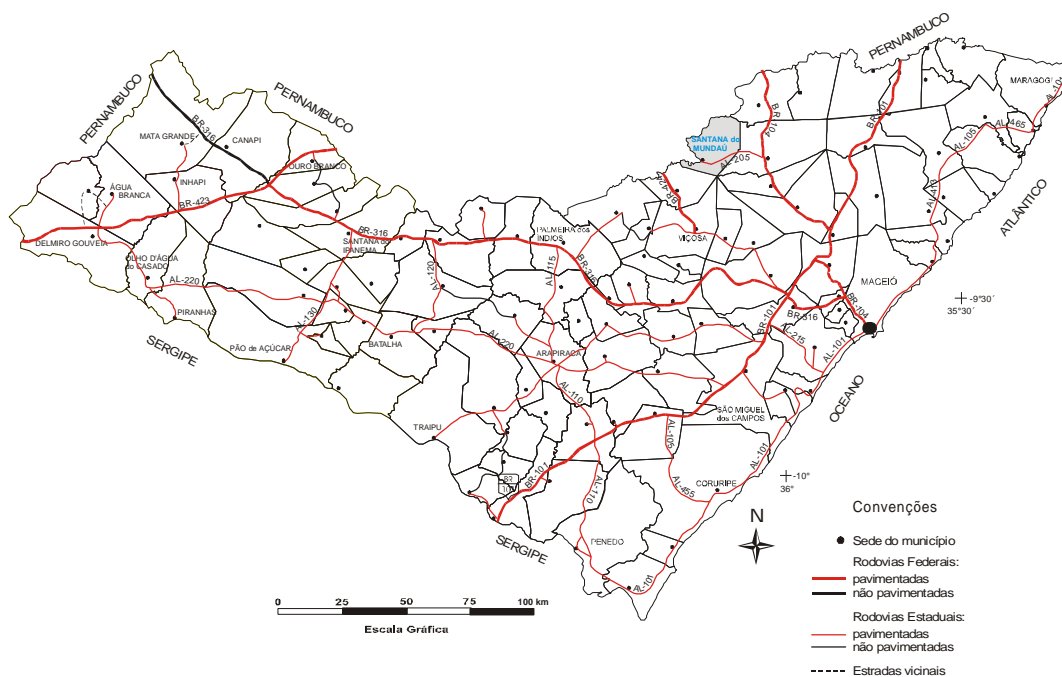


Figura 2 – Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 1960, desmembrado de União dos Palmares. Segundo o censo 2000 do IBGE, a população total residente é de 11.534 habitantes, dos quais 5.785 do sexo masculino (50,20%) e 5.749 do sexo feminino (49,80%). São 6.182 os habitantes da zona urbana (53,60%) e 5.352 os da zona rural (46,40%). A densidade demográfica é de 51,15 hab/km².

A rede pública de saúde não dispõe de hospital, tendo apenas 05 Unidades Ambulatoriais, 01 Postos de Saúde e 01 Centro de Saúde. Não há Consultórios Médicos ou Odontológicos.

Na área educacional, são 02 escolas de ensino pré-escolar, com 112 alunos matriculados, 36 escolas de ensino fundamental, com 3.291 alunos matriculados e 01 escola de ensino médio, com 193 alunos cadastrados. No município, existem 4.436 habitantes alfabetizados com idades acima de 10 anos (38,50% da população).

Existem 8.030 eleitores cadastrados no município (69,60% da população).

Existem no município 2.613 domicílios particulares permanentes, dos quais 1.719 (65,80%) possuem banheiro ou sanitário e destes, apenas 658 (25,20%) possuem banheiro e esgotamento sanitário via rede geral. Cerca de 965 (36,90%) são abastecidos pela rede geral de água, enquanto que 1.051 (40,22%) são abastecidos por poço ou nascente e 597 utilizam outras formas de abastecimento (22,80%). Apenas 1.031 (39,50%) domicílios são atendidos pela coleta de lixo, evidenciando a existência de uma fonte de sérios problemas ambientais e de saúde pública para a população.

O município possui 03 estações repetidoras de TV.

Participa do programa comunidade solidária para recebimento de auxílio.

A infra-estrutura urbana indica 70% das vias pavimentadas e 90% iluminadas.

Existe 01 agência dos Correios. Não existem agências bancárias na sede do município.

O PIB de Santana do Mundaú foi de US\$ 14.796.259,00 e o PIB per capita foi de US\$ 1.225,00 em 1998. O FPM = R\$ 1.770.177,94, o ITR = R\$ 1.978,19 e o Fundef = 978.789,47 (Anuário Estatístico de Alagoas – 2001). O salário médio mensal é de R\$ 122,36 (47,10% do salário mínimo nacional)

As principais atividades econômicas do município são: Comércio, serviços e agropecuária. Atualmente conta com 54 empresas com CNPJ, atuantes (1998), ocupando 434 pessoas (3,80% da população).

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú
Estado de Alagoas**

Na área de pecuária, conta com os seguintes rebanhos (cabeças): bovinos – 21.239; suínos – 850; eqüinos – 912; asininos – 12; muares – 858; caprinos – 340; ovinos – 447, aves – 14.688. A produção leiteira é de 2.294.000 litros, a de ovos de galinha – 13.000 dúzias.

Na área agrícola: Banana – 169 ha (169.000 cachos); Laranja – 2.468 ha (123.340.000 frutos); Manga – 24 ha (475.000 frutos); Batata Doce – 115 ha (689 t); Fava – 88 ha (05 t); Feijão – 425 ha (187 t); Mandioca – 150 ha (1.496 t) e Milho – 592 ha (286 t).

O Extrativismo produz 01 t de Carvão Vegetal, 58 m³ de Lenha e 23 m³ de madeira em toras.

No ranking de desenvolvimento, **Santana do Mundaú** está em 75º lugar no estado (75/101 municípios) e em 5.241º lugar no Brasil (5.241/5.561 municípios) (www.desenvolvimentomunicipal.com.br).

4.3 Aspectos Fisiográficos

O relevo de **Santana do Mundaú** faz parte da unidade dos *Tabuleiros Costeiros*. Esta unidade acompanha o litoral de todo o nordeste, apresenta altitude média de 50 a 100 metros. Compreende platôs de origem sedimentar, que apresentam grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas. De modo geral, os solos são profundos e de baixa fertilidade natural.

O clima é do tipo *Tropical Chuvoso* com verão seco. O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634,2 mm.

A vegetação é predominantemente do tipo *Floresta Subperenifólia*, com partes de *Floresta Subcaducifólia* e *cerrado/floresta*.

Os solos dessa unidade geoambiental são representados pelos *Latossolos* e *Podzólicos* nos topos de chapadas e topos residuais; pelos *Podzólicos com Fregipan*, *Podzólicos Plínticos* e *Podzóis* nas pequenas depressões nos tabuleiros; pelos *Podzólicos Concrecionários* em áreas dissecadas e encostas e *Gleissolos* e *Solos Aluviais* nas áreas de várzeas.

4.4 Geologia

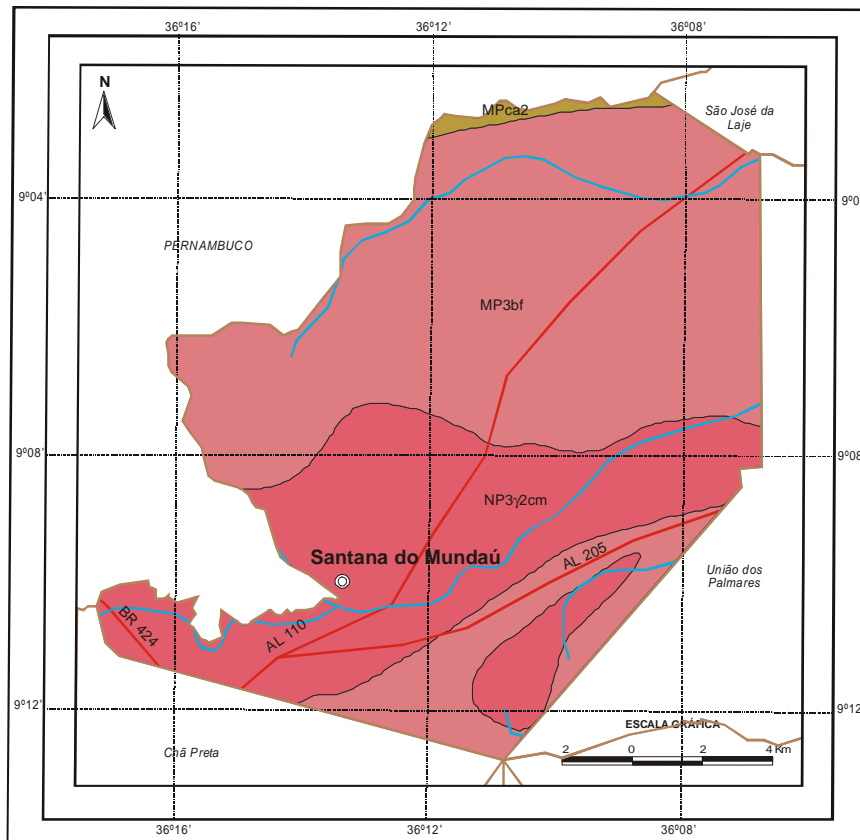
O município de Santana do Mundaú encontra-se geologicamente inserido na Província Borborema, representada pelos litótipos dos complexos Cabrobó e Belém do São Francisco e da Suíte Itaporanga (Figura 3).

O Complexo Cabrobó (MPca2), é constituído por xistos, gnaisses, leucognaisses, metarcóseos, metagrauvas e quartzitos.

O Complexo Belém do São Francisco (MP3bf), insere leuco-ortognaisses tonalítico-granodioríticos migmatizados e enclaves de supracrustais.

A Suíte Intrusiva Itaporanga, calcialcalina de médio a alto potássio (NP3γ2cm), engloba granitos e granodioritos porfiríticos, associados a dioritos.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú
Estado de Alagoas**



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Neoproterozóico

NP3γ2cm Suite calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfírico associado a diorito (588 Ma U-Pb)

Mesoproterozóico

MP3bf Complexo Belém do São Francisco: leuco-ortogneisse tonalítico-granodiorítico migmatizado, enclaves de supracrustais (1070 Ma Rb-Sr)

MPca2 Complexo Cabrobó (ca1): xisto, gnaiss, metavulcânica máfica, mármore

UNIDADES ESTRUTURAIS

— Contato geológico

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

⊙ Sede Municipal

— Rodovias

— Limites Intermunicipais

— Rios e riachos

Figura 3 – Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Santana do Mundaú** está inserido na bacia hidrográfica do Rio Mundaú que banha a sua sede. Seus Principais afluentes são: a SSW, o Rio Mundauzinho e os Riachos Retiro, Cafundó e da Brenha; na porção central do município, os Riachos: Água Fria, Toca do Negro, do Aterro, Brejo das Meninas, São Pedro, da Ingazeira e da Guanaba. O padrão de drenagem é do tipo pinado, uma variação do dendrítico. Todo esse sistema fluvial deságua no Oceano Atlântico.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 – Domínios Hidrogeológicos

A área do município em estudo está inserida no Domínio Hidrogeológico Fissural: Subdomínio Rochas Metamórficas: caracterizado por rochas do embasamento cristalino regionalmente representadas por granulitos do Grupo Girau do Ponciano e pelos complexos gnaissico-migmatítico e migmatítico granítico (Arqueano), rochas vulcano-sedimentares, compostas por quartzitos, micaxistos, gnaissese metavulcânicas diversas do Grupo Macururé e ortognaisses (Proterozóico). Figura 4.

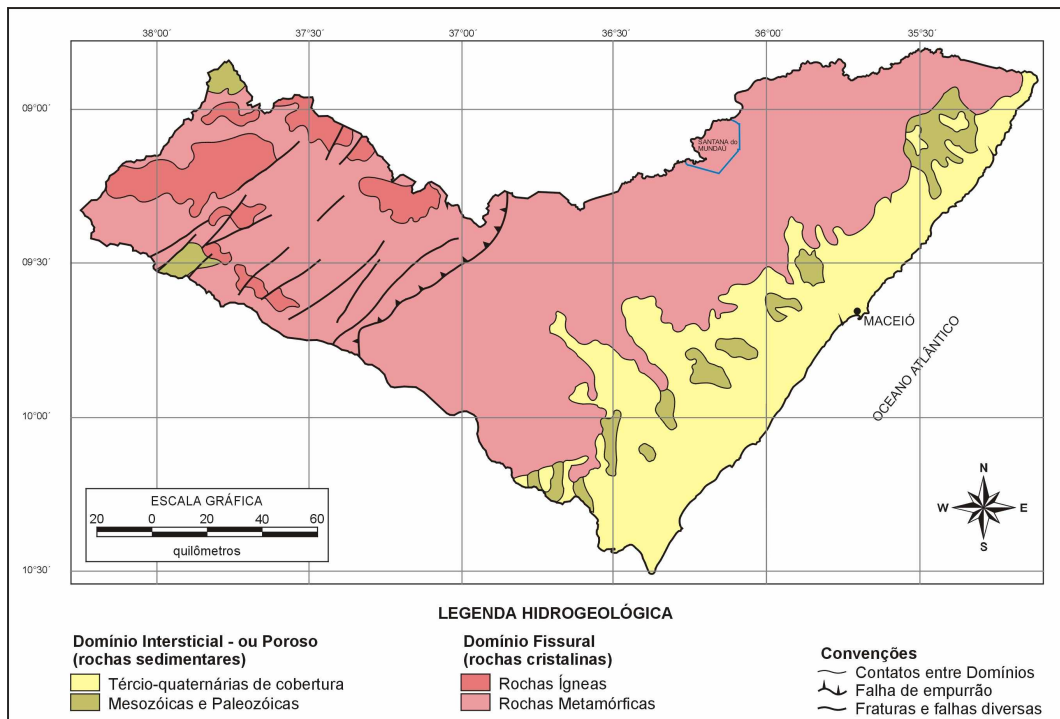


Figura 4 – Domínios Hidrogeológico

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 13 pontos d'água, sendo seis fontes naturais, seis poços escavados e um poço tubular, conforme mostra a figura 5.1.

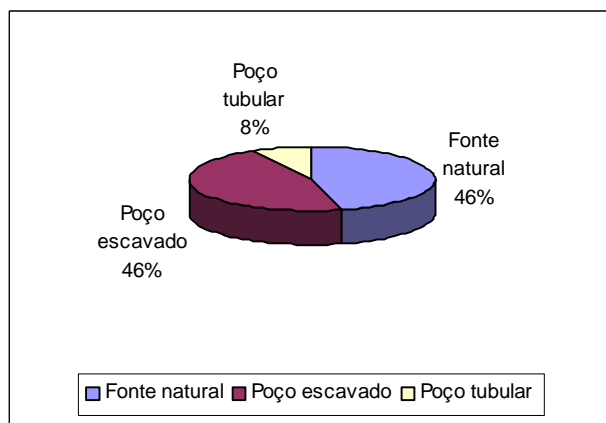


Figura 5.1 – Tipos de pontos d'água cadastrados no município

Com relação a propriedade do terreno onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando o terreno for de serventia pública e; particular, quando for de uso privado. O único poço tubular existente no município tem o terreno de propriedade particular.

Quanto ao tipo de abastecimento que se destina o uso da água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e; particular, quando atendem apenas ao seu proprietário. O poço existente possui atendimento comunitário.

Apenas uma situação distinta foi identificada na data da visita de campo: todos os estavam em operação. Os poços em operação são aqueles que funcionavam normalmente. O único poço tubular do município, se encontra em operação.

Em relação ao uso da água ela é distribuída igualmente em 50% destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); e os outros 50% são utilizados para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral), conforme mostra a figura 5.2.

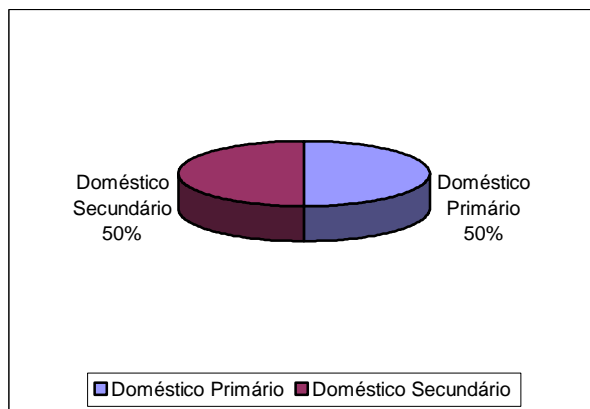


Figura 5.2 – Uso da água

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, o único poço tubular existente possui energia elétrica trifásica sem registro de outras fontes de energia.

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 com o 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

Foi coletada e analisada uma amostra de água do poço tubular. O resultado da análise mostrou o valor de 114,40 mg/L. Na classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água doce no poço analisado, e o mesmo se encontra em pleno funcionamento.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- Foram cadastrados **13** pontos d'água, sendo **6** (46%) fontes naturais, **6** (46%) poços escavados e **1** (8%) poço tubular. Os **13** poços cadastrados todos estão em operação.
- Foram realizadas **13** análises e todas acusaram água de boa qualidade para o consumo humano.
- As fontes naturais e poços escavados são mais vulneráveis à contaminações e requerem monitoramento constante. Os poços tubulares devem passar por uma manutenção preventiva, pelo menos uma vez ao ano.

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 Alagoas**. Escalas variadas. Inédito.

LEAL, José Menezes **Inventário hidrogeológico do Nordeste. Folha nº 20 – Aracajú NE**. Recife: SUDENE, 1970. 150p.

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 Santana do Mundaú
Estado de Alagoas**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú – Estado de Alagoas**

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)
CW600	Cidade	091009,9	361303,7	Poço Tubular	Particular	55,00		Em Operação	Bomba Submersa	Trifásica	Comunitário	114,40
CW601	Sítio Boa Esperança	091020,1	361303,3	Fonte Natural	Particular			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	129,35
CW602	Barra da Juncara	091005,7	361247,7	Poço Escavado	Particular	2,00		Em Operação	Bomba Centrífuga	Monofásica		141,70
CW603	Sede	091008,2	361256,5	Poço Escavado	Particular			Em Operação	Bomba Centrífuga	Trifásica	Comunitário	174,20
CW604	Rua da Cacimba	091006,8	361317,5	Poço Escavado	Particular	4,00		Em Operação	Não Equipado		Comunitário	174,85
CW605	Prox. da Rua da Cacimba	091000,1	361320,5	Poço Escavado	Particular			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	176,80
CW606	Prox. da Rua da Cacimba	090957,7	361319,1	Poço Escavado	Particular	4,60		Em Operação	Bomba Centrífuga	Monofásica	Particular	156,65
CW607	Prox. da Rua da Cacimba	090954,4	361319,1	Fonte Natural	Particular			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	84,50
CW608	Sítio Cacau	090952,9	361348,0	Poço Escavado	Particular	7,00		Em Operação	Bomba Centrífuga	Monofásica	Particular	127,40
CW609	Conab	090956,0	361347,5	Fonte Natural	Particular			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	123,50
CW610	Conab	090956,0	361346,9	Fonte Natural	Público			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	106,60
CW611	Vila Munguba	090335,2	361145,9	Fonte Natural	Público			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	42,25
CW612	Balneário da Saudade	091003,1	361307,2	Fonte Natural	Público			Em Operação	Não Equipado		Comunitário	273,65

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA