
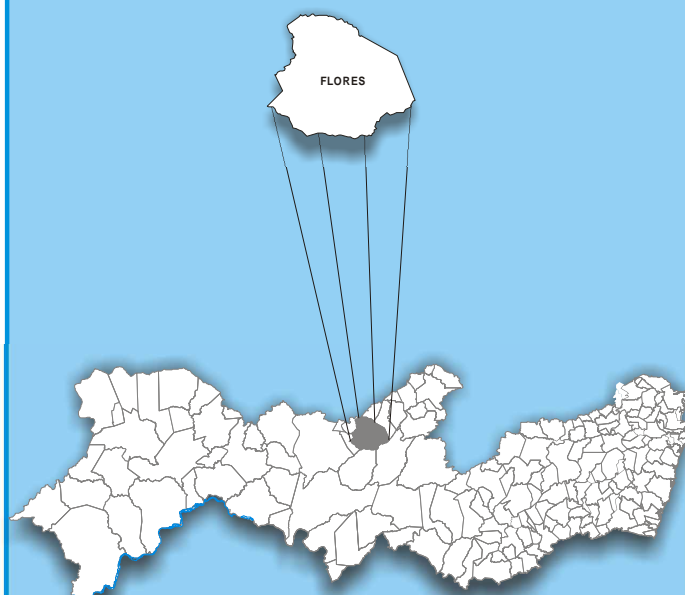
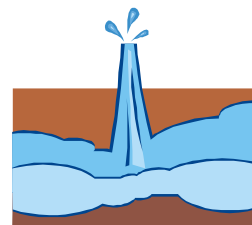


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 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 FLORES*

Outubro/2005



Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de
Desenvolvimento Energético

Ministério de
Minas e Energia



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

SECRETARIA EXECUTIVA
Nelson José Hubner Moreira
Secretário Executivo

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO
Márcio Pereira Zimmermam
Secretário

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cláudio Scliar
Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS
Aurélio Pavão
Diretor

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

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

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Ávaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Temáteo
Superintendente Regional de Recife

Hélio 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 FLORES

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

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

TEXTO

ORGANIZAÇÃO

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

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

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

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão
Liliane Assunção Serra Ramos Campos
Mária Lúcia Acioli Beltrão

FIGURAS ILUSTRATIVAS

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

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

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

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima
Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Erivelto da Silva Mendonça

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

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

SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

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

ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Flores, 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. T. lulo.

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

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ABREU E LIMA	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FÍSIOGRÁFICOS	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, 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 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.

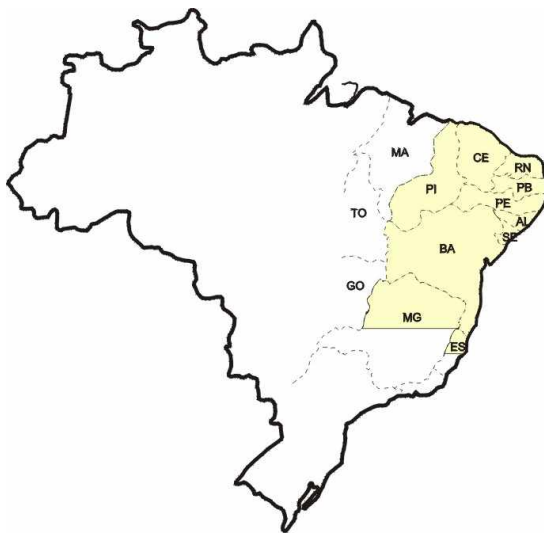


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto

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 (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 FLORES

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Flores** está localizado na parte setentrional da microrregião Pajeú (n^o 178), porção norte do Estado de Pernambuco, limitando-se geograficamente, ao norte, com o Estado da Paraíba e o município de Quixaba ao sul, com Betânia, a leste com Carnaíba e Custódia e, a oeste, com Triunfo e Calumbi. A área municipal ocupa 963,8km², inseridos nas folhas Afogados da Ingazeira (SB.24-Z-C-VI), Serra Talhada (SB. 24-Z-C-V), Custódia (SC.24-X-A-III) e Betânia (SC.24-X-A-II) editadas pelo MINTER/SUDENE.

A cidade de Flores, sede do município de mesmo nome, pode ser localizada pelas coordenadas 9.130.374kmN e 612.996kmE e situa-se a uma altitude de 466 metros.

O acesso ao município é efetuado através da rodovia federal BR-232 que interliga Recife à Parnamirim. Partindo-se do Recife percorre-se cerca de 515 km nesta estrada até atingir a cidade de Serra Talhada. Nesta localidade toma-se a rodovia estadual PE-365, percorrendo-se então 38 km até atingir a cidade de Flores(Figura 1).

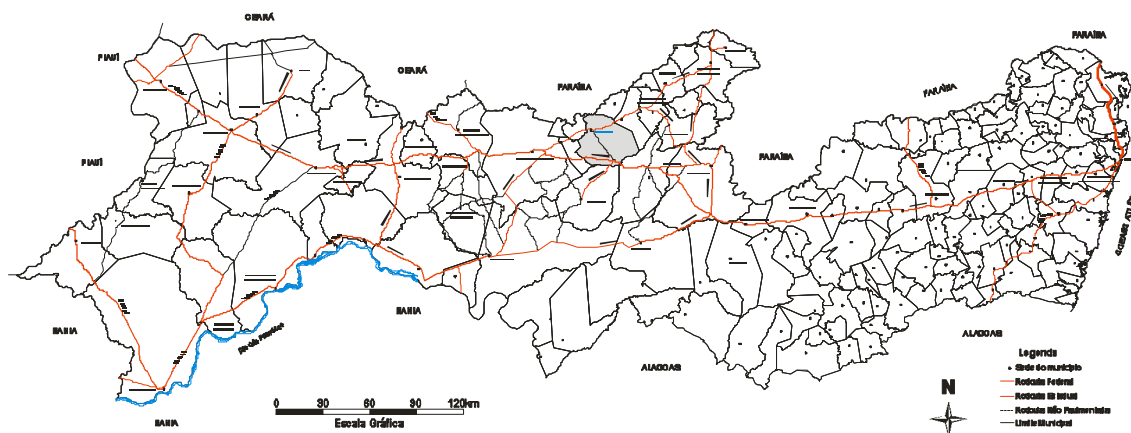


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O Distrito de Flores foi criado pelo alvará de 11 de setembro de 1873. O município, com a denominação Flores da Ribeira do Pajeú teve sua criação decretada pelo alvará de 15 de janeiro de 1810. A denominação atual do município é Flores.

De acordo com o censo demográfico realizado pelo IBGE em 2000, a população total residente é de 20.823 habitantes, sendo que 12.684 habitam a zona rural e 8.139 a área urbana (Quadro 1).

Quadro 1 - População de Flores segundo sexo e localização

LOCALIZAÇÃO	TOTAL	HOMENS	MULHERES
URBANA	8.139	3.809	4.330
RURAL	12.684	6.439	6.245
TOTAL	20.823	10.248	10.575

O município dispõe de 01 hospital, 48 leitos hospitalares, 14 unidades ambulatoriais.

Na área educacional, o município apresenta 66 estabelecimentos de ensino fundamental e 05 estabelecimentos de ensino médio.

Segundo estatística, da população do município com 10 anos ou mais de idade, consta 10.933 habitantes alfabetizados.

O município dispõe de 02 jornais diários e uma biblioteca pública.

A infra-estrutura urbana indica que 80% das vias urbanas são pavimentadas e 100% iluminadas.

A Justiça do município dispõe de sede de Comarca, Juízes designados e 01 conselho tutelar.

Dos 5.456 domicílios particulares permanentes, 811 apresentam esgotamento sanitário e 2.030 domicílios são abastecidos pela rede geral de água.

Consta no censo 2000, 148 empresas com CNPJ atuantes.

Entre as demais atividades, têm predominância na economia municipal a agricultura - com as lavouras temporárias de algodão herbáceo, feijão, mamona, mandioca, milho e tomate e como lavouras permanentes a castanha de caju, banana e goiaba. Destaca-se também no município as atividades da pecuária.

Como eventos destacam-se a festa da Padroeira, Nossa Senhora da Conceição, realizada no mês de dezembro e no dia 11 de setembro a comemoração da emancipação política da cidade.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

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

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

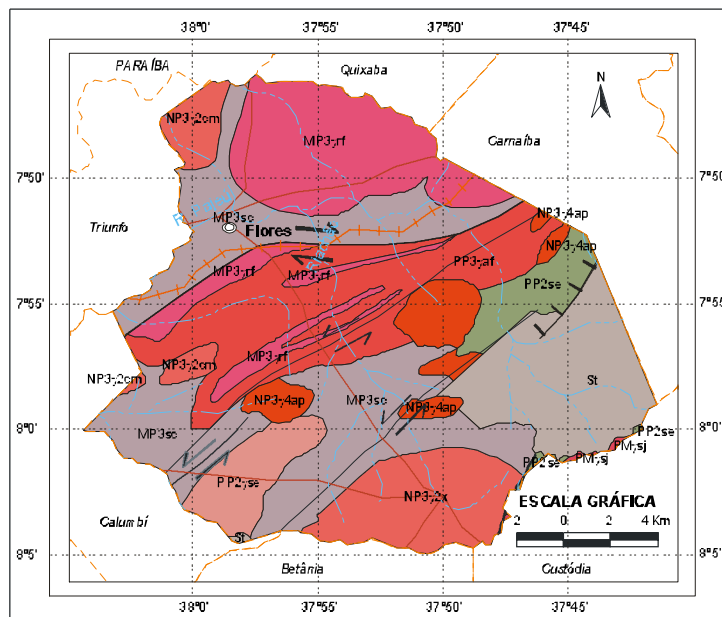
A vegetação é basicamente composta por *Caatinga Hiperxerófila* com trechos de *Floresta Caducifólia*.

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

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

4.4 - Geologia

O município de **Flores** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, estando constituído pelos litotipos dos complexos Floresta, Sertânia, Afogados da Ingazeira, Serra de Jabitacá e São Caetano, das suítes Granítica-migmatítica Peraluminosa Recanto/Riacho do Forno, Prata, Peraluminosa Xingo e Calcialcalina de Médio a Alto Potássio Itaporanga, e da Formação Tucurutu, como pode ser observado na figura 3.



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Paleozóico

St Formação Tacaratu (t): arenito fino, médio a grosso e conglomerado (leque aluvial, fluvial entrelaçado e eólico)

Neoproterozóico

NP3-2cm Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfítico associado a diorito 588 Ma U-Pb

NP3-2x Suíte peraluminosa Xingo (x): leucogranito e granodiorito, feição migmatítica local

NP3-4ap Prata (ap): sieno granito com basalto e dacito comagmático

Mesoproterozóico

MP3-rt Suíte granítica-Migmatítica peraluminosa Recanto/Riacho do Forno: ortogneisse e migmatito granodiorítico a monzogranítico 1037 Ma U-P B

MP3sc Complexo São Caetano: gnaíссе, metagruavaca, metavulcânica félsica a intermédia, metavulcano dástica 1080 Ma U-P b

Paleoproterozóico

P M1-sj Complexo Serra de Jabitacá: ortogneisse e migmatito de protólito tonalítico-granodiorítico

PP3-af Complexo Afogados da Ingazeira: ortogneisse tonalítico-granodiorítico-granítico, migmatizado

P P2se Complexo Sertânia: gnaíссе, metacarbonato, quartzo, metavulcânica máfica 2100 Ma U-P b

P P2-fl Complexo Floresta: ortogneisse tonalítico a granodiorítico, migmatito, magnetita-grunerita xisto e gndito 2150 Ma U-P b

CONVEÇÕES GEOLÓGICAS

- Falha ou Fratura, Tracejada Quando Encoberta
- Falha ou Zona de Cilhamento Exteional (Hachuras no Bloco Baixo)
- Falha ou Zona de Cilhamento Transcorrente Sinistral
- Falha ou Zona de Cilhamento Transcorrente Dextral

CONVEÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e Riachos
- Estrada de Ferro

Figura 3 –Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Flores** encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú. Seus principais tributários são: o Rio Pajeú e os riachos: da Velha, Fundo, Barbosa, do Cajá, Ramalho, da Vitória, Boqueirão, do Mocambinho, da Jurema, Pitombeira, Seco, do Meio, Cuiveiro, da Canastra, do pau-Ferro, das Letras, do Catolé dos Cavalos, dos Pereiras, do Santo, Pedra d'Água, Grande, Tapuio, da Onça e Baixio. Os principais corpos de acumulação são os açudes: Poço Grande (1.500.000m³) e Novo. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Flores** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares da Formação Tacaratu. O Domínio Fissural é formado de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Suite Recanto-Riacho do Forno, Complexo São Caetano, Complexo Serra de Jabitacá, Complexo Afogados da Ingazeira, Complexo Sertão e do Complexo Floresta e o sub-domínio rochas ígneas da Suite calcialcalina Itaporanga e da Suite Prata.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 102 pontos d'água, sendo 01 fonte natural, 12 poços escavados e 47 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

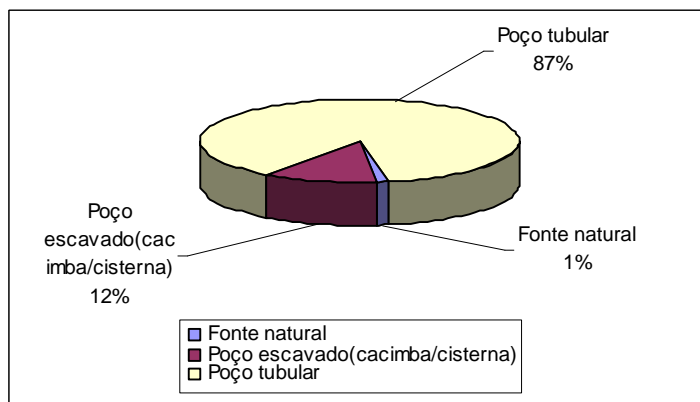


Fig.6.1 –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 71 pontos d'água em terrenos públicos, 30 em terrenos particulares e 01 ponto não teve a propriedade definida.

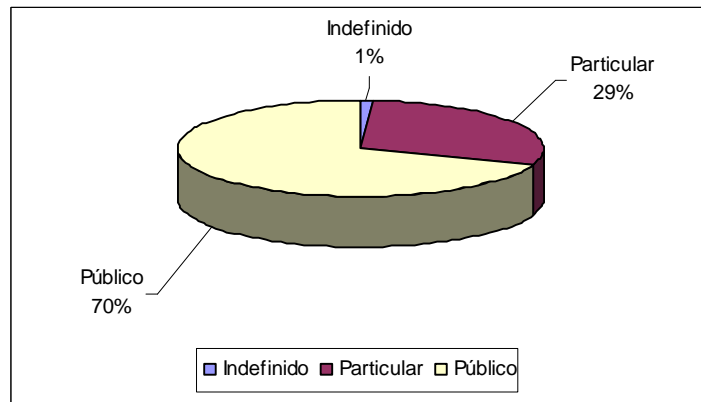


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

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 71 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 30 ao atendimento particular e 01 ponto não teve a finalidade do abastecimento definida.

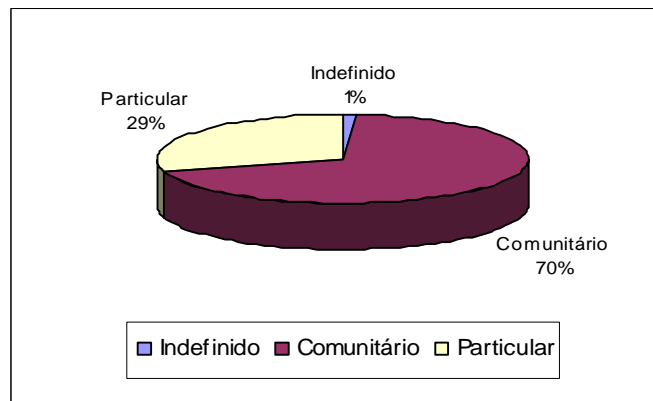


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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

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

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

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	5	43	8	15	-
Particular	4	15	6	5	-
Indefinido	-	1	-	-	-
Total	9	59	14	20	-

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

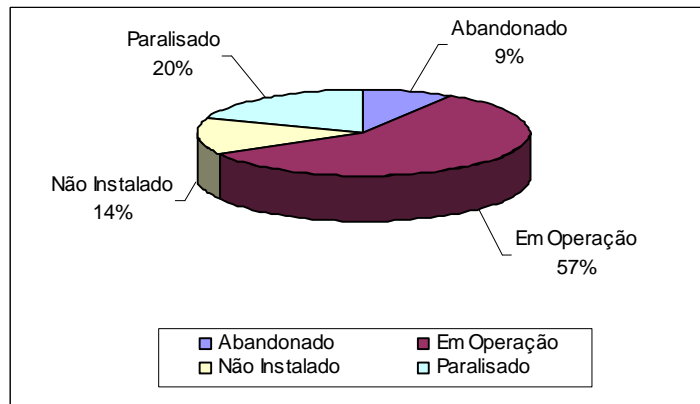


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 31% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 34% são utilizados para o uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 02% para a agricultura e 33% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

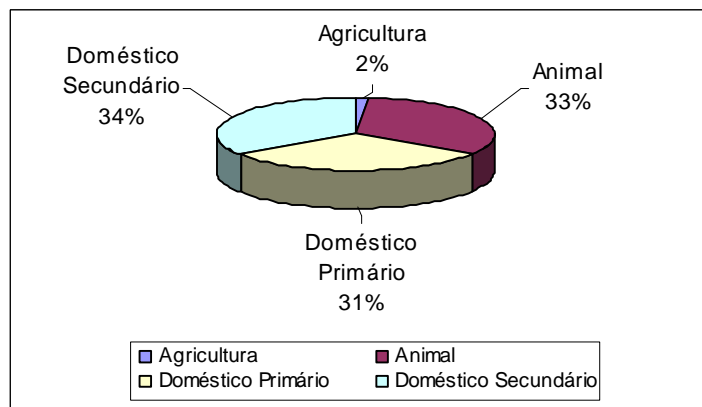


Fig.6.5 – Uso da água

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 11 poços particulares e 23 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 58 poços que estão em operação.

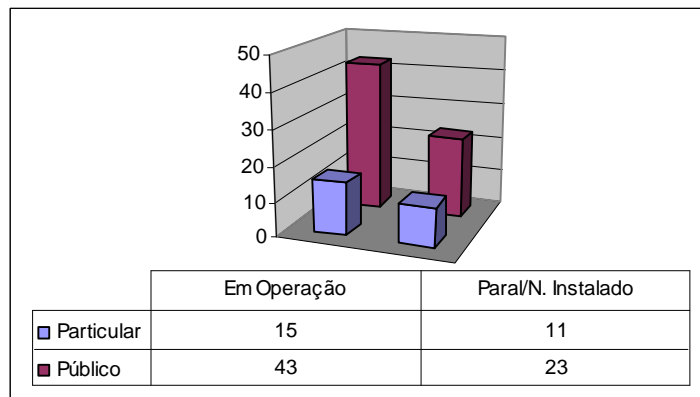


Fig.6.6 – Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 37 poços utilizam energia elétrica, sendo 12 particulares e 25 públicos, enquanto 20 poços utilizam outras formas de energia, sendo 05 particulares e 15 públicos.

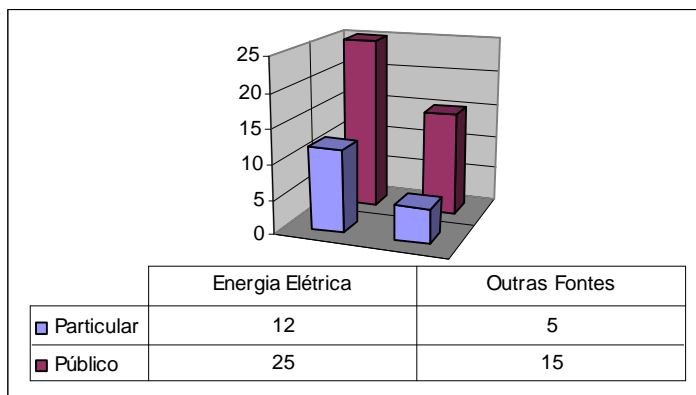


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

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 71 pontos d' água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 135,20 e 3685,50 mg/l, com valor médio de 919,50 mg/l. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.7, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salobra em 64% dos pontos amostrados.

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

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	16	1	1	-	18
Salobra	33	8	4	-	45
Salina	6	1	1	-	8
Total	55	10	6	0	71

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

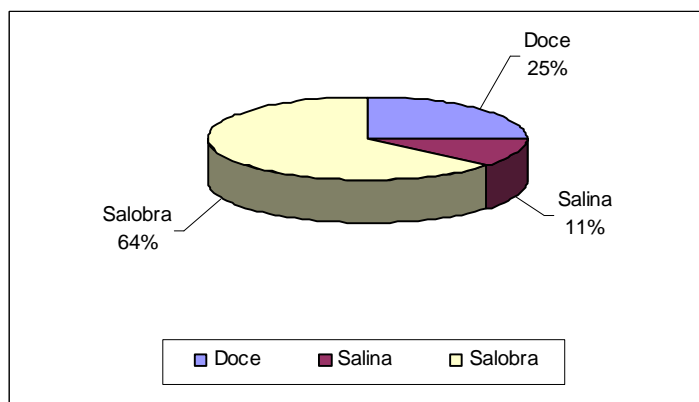


Fig. 6.8 –Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	5 (7%)	43 (61%)	8 (11%)	15 (21%)	-	71 (70%)
Particular	4 (13%)	15 (50%)	6 (20%)	5 (17%)	-	30 (29%)
Indefinido	-	1 (100%)	-	-	-	1 (1%)
Total	9 (9%)	59 (58%)	14 (14%)	20 (20%)	-	102 (100%)

- Os 102 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 89 poços tubulares, 01 fonte natural e 12 poços escavados, sendo que 59 encontram-se em operação, 09 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 34 pontos restantes incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitas análises em 71 tendo 18 apresenta água doce e 53 apresentado águas salobras ou salgadas, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Com relação ao item anterior, deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptáculo adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços devem ser submetidos a manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada. Por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, possíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço. Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático 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 Flores
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Flores – 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	STD (mg/L)
											DO USO	
CS386	SÍTIO PEREIRO	075024,8	374832,0	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	693,55
CS387	SÍTIO MARIAS PRETA	075108,0	374717,4	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	616,2
CS388	SÍTIO SERRINHA DOS RODRIGUES	075111,7	374844,7	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1165,45
CS389	FAZENDA ANGICO	075324,5	374416,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	
CS390	FAZENDA ANGICOS	075335,8	374406,4	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado			705,25
CS392	BARREIRO DO FABIANO	075554,9	374303,1	Poço tubular	Público			Paralisado	Catavento			
CS393	BARREIRO DO FABIANO	075605,2	374311,1	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	256,75
CT174	MATOLAGEM	075042,3	375102,0	Poço tubular		48		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1106,3
CT175	MATOLAGEM	075110,1	375054,8	Poço tubular	Público	46		Não Instalado	Não equipado			880,1
CT176	MATOLAGEM	075121,6	375100,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	1378
CT177	LAGOA DA FAVELA	075019,9	375154,4	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1291,55
CT178	SÍTIO SAQUINHO	074923,8	375219,2	Poço tubular	Público	42		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1290,9
CT179	ANGICO DOS MEDEIROS	074917,6	375326,1	Poço tubular	Público	42		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	879,45
CT180	ANGICO DOS MEDEIROS	074857,6	375327,8	Poço tubular	Público	52		Não Instalado	Não equipado			607,1
CT181	SÍTIO PEDRA DE CAL	075009,6	375312,9	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1023,75
CT182	FAZ. CAJÁ	075047,9	375354,9	Poço tubular	Público	50,6		Paralisado	Não equipado			3685,5
CT183	CAIÇARA DOS QUINCAS	074736,7	375139,8	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado			
CT184	CAIÇARA DOS QUINCAS	074736,1	375139,3	Poço escavado	Particular	4,25		Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1026,35
CT185	CAIÇARA DOS FERNANDES	074722,9	375158,2	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado			
CT186	CAIÇARA DOS FERNANDES	074709,1	375236,0	Poço tubular	Público	35		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1110,85
CT187	JATOBÁ	075745,7	375307,3	Poço escavado	Público	2,3		Em Operação	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	824,2
CT188	SÍTIO CATOLÉ	075742,0	375204,1	Poço escavado	Particular	5,5		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	560,95
CT189	SÍTIO CATOLÉ	075742,6	375128,4	Poço tubular	Público	36		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CT190	RIACHO DAS LETRAS	075754,7	374954,1	Poço tubular	Público	54		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	3575

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Flores
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)
CT191	SÍTIO RIACHO DAS LETRAS	075807,9	374936,2	Poço tubular	Público	51		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CT192	SÍTIO OLHO D'ÁGUA	075921,0	374956,9	Poço tubular	Público	50		Abandonado	Não equipado		,	
CT193	FÁTIMA	075706,0	374648,0	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	
CT194	SÍTIO OLHO D'ÁGUA	075920,1	374955,0	Fonte natural Poço escavado	Público			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	190,45
CT195	SÍTIO CACIMBA DO MEIO	075932,9	375131,9	Poço escavado	Público	4,1		Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	436,15
CT196	FÁTIMA	075716,0	374649,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	204,1
CT197	FÁTIMA	075717,3	374639,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	183,95
CT198	FÁTIMA	075716,6	374627,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CT199	FÁTIMA	075720,3	374711,6	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CT200	SÍTIO CAFUNDÓ	075846,6	374359,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	157,3
CT201	SÍTIO PITOMBEIRA	075617,0	374333,8	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	193,7
CT202	SÍTIO PITOMBEIRA	075623,1	374345,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	471,9
CT203	SÍTIO SÃO JOSÉ	075624,2	374710,3	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	1198,6
CT204	SÍTIO MALHADA DA AREIA	075446,9	374648,2	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba manual		Animal,	
CT205	SÍTIO MALHADA DA AREIA	075445,2	374648,7	Poço escavado	Público	3,37		Em Operação	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	365,95
CT206	FAZENDA BOQUEIRÃO	075338,7	374601,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	435,5
CT207	SÍTIO ANGELIM	075738,3	374624,6	Poço tubular	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	224,9
CT208	SÃO BENEDITO	075736,2	374657,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	181,35
CT209	SÍTIO SERRA DE ZUZA	075559,9	374917,6	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	675,35
CT210	SÍTIO MUCAMBINHO	075248,9	374902,5	Poço tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1048,45
CT211	SÍTIO MUCAMBINHO	075230,3	374922,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	794,95
CT212	SÍTIO MALHADA DA CARNEIRA	075259,3	375034,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	635,7
CT213	FAZ. BOQUEIRÃO	075442,2	374609,7	Poço tubular	Particular	36,2		Não Instalado	Não equipado		,	570,05
CT214	FAZ. BOQUEIRÃO	075341,8	374617,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	711,1
CT215	FAZ. BOQUEIRÃO	075350,1	374611,9	Poço tubular	Particular	14,7		Não Instalado			,	668,2
CT216	FAZENDA CACHOEIRA	080139,5	375036,7	Poço escavado	Particular	4,1		Não Instalado	Não equipado		,	1125,8

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Flores
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)
CT217	FAZENDA CACHOEIRA	080134,4	375037,2	Poço escavado	Particular	4		Não Instalado	Não equipado	Monofásica		1045,85
CT218	FAZENDA TAMBORIL	080249,9	375314,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1644,5
CT219	FAZENDA TAMBORIL	080254,9	375309,9	Poço tubular	Particular	18,4		Paralisado	Não equipado			1050,4
CT220	FAZENDA TAMBORIL	080256,3	375304,7	Poço tubular	Particular	34,7		Paralisado	Não equipado			925,6
CT221	FAZENDA TABORIL	080259,1	375257,0	Poço tubular	Particular	60		Abandonado	Não equipado			
CT222	SÍTIO TAMBORIL	080229,2	375415,9	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado			
CT223	FAZENDA SANTA ISABEL	080219,4	375442,3	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado			
CT224	FAZ. SANTA ISABEL	080222,6	375134,3	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento			1365
CT225	TENÓRIO	080201,6	375714,9	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento			
CT228	TENÓRIO I	080207,7	375758,6	Poço tubular	Público	50		Abandonado	Não equipado			
CT229	TENÓRIO	080200,8	375728,1	Poço tubular	Público	52		Não Instalado	Não equipado			2158
CT230	SÍTIO DOS NUNES	080247,6	375027,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento			
CT231	SÍTIO LOGRADOURO	080029,6	375345,1	Poço tubular	Particular	51		Paralisado	Catavento			
CT232	LAGOINHA	080000,5	375310,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1508
CT233	PEREIRO	075949,7	375247,0	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica		885,3
CT234	PEREIRO DO BARRACÃO	075934,2	375306,3	Poço escavado	Particular	4,44		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	558,35
CT235	SÍTIO MANDASSAIA	075729,9	375444,7	Poço tubular	Público	51		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	884
CT236	FAZ. BARRA DO DIA	080127,6	380025,3	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1540,5
CT237	MINADOR	075823,5	375542,6	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba injetora			
CT238	MINADOR	075922,4	375543,3	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Não equipado			
CT239	SÍTIO MACACOS	075755,8	375600,4	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1852,5
CT240	SÍTIO ARARA	075609,6	375616,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1050,4
CT401	SÍTIO JATOBÁ DOS MATEUS	075541,8	375622,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	336,05
CT402	SÍTIO JATOBÁ DOS NUNES	075511,7	375652,9	Poço tubular	Público	53		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	754
CT403	SÍTIO SACO DOS ROMÕES	075451,4	375813,6	Poço tubular	Público			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CT404	SÍTIO SACO DOS ROMÕES	075512,1	375805,7	Poço tubular	Público	55		Não Instalado	Não equipado			
CT405	SÍTIO DOS HENRIQUES	075532,9	375900,0	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	750,1

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Flores
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)
CT406	SACO DO ROMÃO	075551,8	375905,5	Poço tubular	Público	48		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1306,5
CT407	SACO DOS HENRIQUES	075553,2	375929,0	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CT408	SACO DOS HENRIQUES	075557,6	375947,8	Poço tubular	Público	42		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CT409	SACO DOS HENRIQUE	075557,7	370001,7	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Catavento			
CT410	SACO DOS HENRIQUES	075549,1	375950,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	995,8
CT411	SÍTIO PEREIRO	075701,2	375855,6	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1339
CT412	SÍTIO CARNAÚBA	075641,6	375822,4	Poço tubular	Público	56		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	747,5
CT413	SÍTIO PEREIRO	075707,7	375855,5	Poço tubular	Público	42		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1625
CT414	SÍTIO TAPUIO	075917,6	375733,8	Poço tubular	Público	50		Paralisado	Não equipado			
CT415	SÍTIO TAPUIO	075917,0	375733,8	Poço tubular	Público	60		Não Instalado	Não equipado			
CT416	SÍTIO PONTA DA SERRA	075352,1	375652,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1033,5
CT428	LAGOINHA DE BAIXO	075125,4	380025,1	Poço escavado	Particular	5,45		Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	284,7
CT430	LAGOINHA DE CIMA	075051,2	380029,9	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1313
CT432	LAGOINHA DE CIMA	075026,8	380027,9	Poço tubular	Público	60		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	458,25
CT442	UNIDADE MISTA DR. SANTANA FILHO (MATERNIDADE)	075147,1	375836,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Compressor de ar	Trifásica	Doméstico Secundário,	1036,1
CT443	R. PEDRO SANTOS ISTIMA (SEDE)	075149,6	375836,0	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1404
CT444	SEDE - SÍTIO RAMALHO	075155,9	375810,0	Poço tubular	Público	20		Paralisado	Catavento			
CT445	SEDE - SÍTIO RAMALHO	075157,5	375810,9	Poço tubular	Público	20		Abandonado	Não equipado			
CT446	SEDE - SÍTIO RAMALHO	075157,0	375813,0	Poço tubular	Público	20		Abandonado	Não equipado			
CT469	SÍTIO QUIXABA	074805,6	380110,4	Poço tubular	Público	48		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1137,5
CT470	SÍTIO LAGOINHA	075135,7	380015,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	679,25
CT985	SÍTIO LAGOA DO CAROÁ	075425,7	374346,2	Poço tubular	Público	250		Paralisado	Não equipado			
DT030	SÍTIO MORADA	075941,9	380336,6	Poço escavado	Público	4,55		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	135,2
DT031	SÍTIO MORADA	080001,7	380340,3	Poço escavado	Público	3,95		Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	165,75
DT032	SÍTIO MORADA	075954,1	380349,4	Poço escavado	Público			Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	164,45

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA