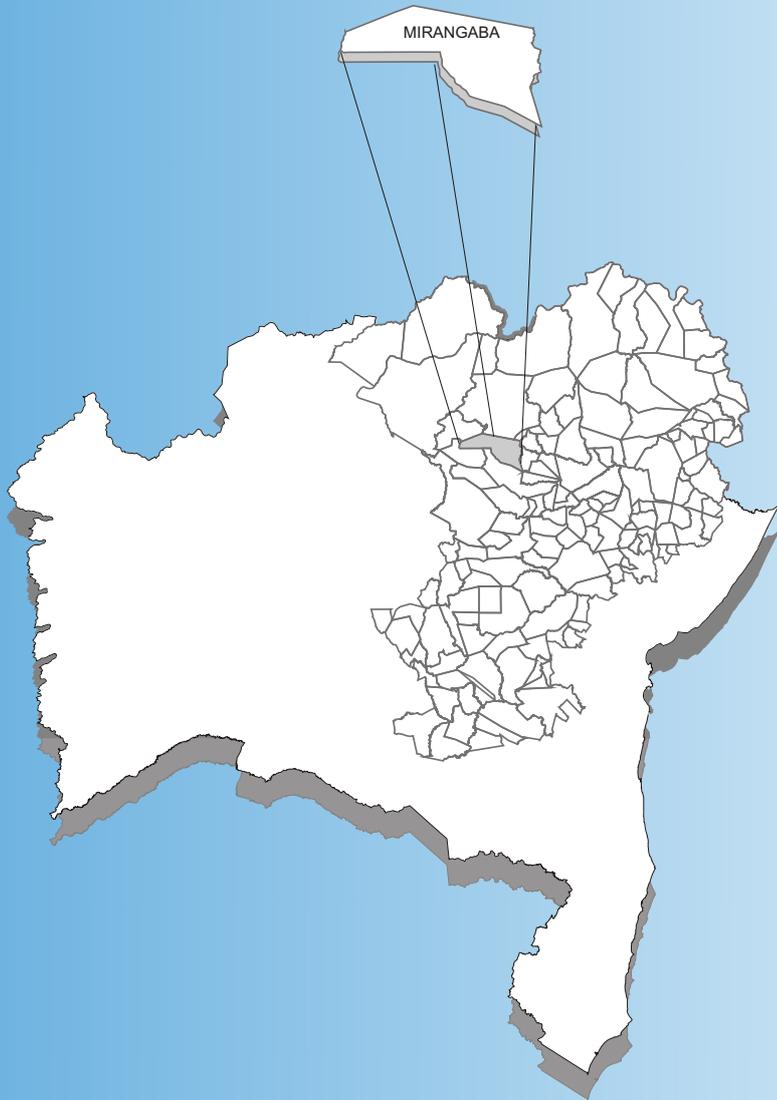
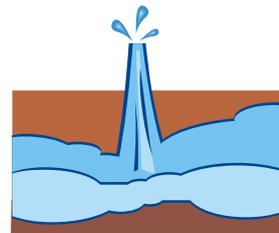


**PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA**

BAHIA



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
MIRANGABA**

Outubro/2005

CPRM
Serviço Geológico do Brasil



Programa
LUZ
para todos

Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de Planejamento
e Desenvolvimento Energético

Ministério de
Minas e Energia

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

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

SECRETARIA EXECUTIVA
Nelson José Hubner Moreira
Secretário Executivo

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO
Márcio Pereira Zimmermann
Secretário

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cláudio Scliar
Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS
Aurélio Pavão
Diretor do Programa

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

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA

ESTADO - BAHIA

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE MIRANGABA

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

*Ângelo Trevia Vieira
Felicíssimo Melo
Hermínio Brasil Vilaverde Lopes
José Cláudio Viégas Campos
Luiz Fernando Costa Bomfim
Pedro Antonio de Almeida Couto
Sara Maria Pinotti Bevenuti*

Salvador
Outubro/2005

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho – DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antonio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira – DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti - REFO

COORDENAÇÃO REGIONAL

Francisco C. Lages C. Filho – RESTE

Jaime Quintas dos S. Colares – REFO

João Alfredo da C L. Neves – SUREG-RE

João de Castro Mascarenhas – SUREG/RE

José Alberto Ribeiro – REFO

José Carlos da Silva – SUREG-RE

Luís Fernando C. Bomfim – SUREG-SA

Oderson A. de Souza Filho – REFO

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

Adriano Alberto Marques Martins - SUREG-SA

Almir Araújo Pacheco – SUREG-BE

Ana Cláudia Vieira – SUREG-PA

Ângelo Trévia Vieira - REFO

Antônio José Dourado Rocha - SUREG-SA

Antônio Reinaldo Soares Filho - RESTE

Ari Teixeira de Oliveira - SUREG-RE

Bráulio Robério Caye – SUREG-PA

Breno Augusto Beltrão - SUREG-RE

Carlos Antônio Luz - RESTE

Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA

Cícero Alves Ferreira - SUREG-RE

Cipriano Gomes Oliveira - RESTE

Cristiano de Andrade Amaral - SUREG-RE

Dunaldson Eliezer G. A. da Rocha - SUREG-RE

Edmilson de Souza Rosa - SUREG-SA

Edvaldo Lima Mota - SUREG-SA

Felicíssimo Melo - REFO

Francisco Alves Pessoa - REFO

Frederico José C. de Souza - SUREG-RE

Geraldo de B. Pimentel – SUREG-PA

Heinz Alfredo Trein - RESTE

Herman Santos Cathalá Loureiro - SUREG-SA

Hermínio Brasil Vilaverde Lopes - SUREG-SA

Jader Parente Filho - REFO

Jardo Caetano dos Santos - SUREG-RE

João Cardoso Ribeiro M. Filho - SUREG-SA

João de Castro Mascarenhas - SUREG-RE

Jorge Luiz Fortunato de Miranda - SUREG-RE

José Cláudio V. Campos – SUREG-SA

José Roberto de Carvalho Gomes - REFO

José Torres Guimarães - SUREG-SA

José Wilson de Castro Timóteo - SUREG-RE

Liano Silva Veríssimo - REFO

Luís Henrique Monteiro Pereira - SUREG-SA

Luiz Carlos de Souza Júnior - SUREG-RE

Luiz da Silva Coelho - REFO

Ney Gonzaga de Souza - RESTE

Paulo Pontes Araújo – SUREG-BE

Pedro Antonio de Almeida Couto - SUREG-SA

Robério Boto de Aguiar - REFO

Rosemeire Vieira Bento - SUREG-SA

Saulo de Tarso Monteiro Pires - SUREG-RE

Tomás E. Vasconcelos - SUREG-GO

Valderclíio Galvão D. Carvalho - SUREG-RE

Vania Passos Borges - SUREG-SA

RECENSEADORES

Almir Gomes Freire – CPRM

Antônio Celso R. de Melo - CPRM

Antônio Edilson Pereira de Souza

Antônio Jean Fontenele Menezes

Antonio Manoel Marciano Souza

Antônio Marques Honorato

Armando Arruda C. Filho - CPRM

Carlos Alberto G. de Andrade - CPRM

Celso Viana Maciel

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 Celestino de Souza

Ewerton Torres de Melo

Fábio de Andrade Lima

Fábio de Souza Pereira

Francisco Augusto Albuquerque Lima

Francisco Edson Alves Rodrigues

Francisco Ivanir Medeiros da Silva

Francisco Lima Aguiar Junior

Francisco José Vasconcelos Souza

Frederico Antônio Araújo Meneses

Geancarlo da Costa Viana

Genivaldo Ferreira de Araújo

Haroldo Brito de Sá

Henrique Cristiano C. Alencar

Jamile de Souza Ferreira

Jefé Rocha Holanda

João Carlos Fernandes Cunha

João Luís 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 Diogênes

Marcos Aurélio Correia de Góis Filho

Matheus Medeiros Mendes Carneiro

Michel Pinheiro Rocha

Narcelya da Silva Araújo

Nicácia Débora da Silva

Oscar Rodrigues Acioly Junior

Paula Francinete da Silveira Baía

Paulo Eduardo Melo Costa

Paulo Fernando R. Galindo

Pedro Hermano Barreto Magalhães

Raimundo Correa da Silva Neto

Ramiro Francisco Bezerra Santos

Raul Frota Gonçalves

Rodrigo Araújo de Mesquita

Romero Amaral Medeiros Lima

Saulo Moreira de Andrade - CPRM

Sérvulo Fernandez Cunha

Thiago de Menezes Freire

Valdirene Carneiro Albuquerque

Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM

Vilmar Souza Leal - CPRM

Walter Lopes de Moraes Junior

TEXTO**COORDENAÇÃO**

Luís Fernando C. Bomfim – SUREG/SA

Sara Maria P. Benvenuti - REFO

ORGANIZAÇÃO/ELABORAÇÃO

Angelo Trévia Vieira - REFO

Felicíssimo Melo – REFO

Hermínio Brasil V. Lopes - SUREG-SA

José C. Viégas Campos - SUREG-SA

José T Guimarães - SUREG-SA

Juliana M. da Costa

Luís Fernando C. Bomfim - SUREG-SA

Pedro Antonio de A. Couto - SUREG-SA

Sara Maria Pinotti Benvenuti – REFO

APLICATIVO – SISTEMA GERADOR DE RELATÓRIOS

Eriveldo da Silva Mendonça

REVISÃO

Angelo Trévia Vieira – REFO

Frederico de Holanda Bastos

Homero Coelho Benevides - REFO

Luís Fernando Costa Bomfim – SUREG/SA

EDITORIAÇÃO

Cíntia da Paz Conceição

Isaias Alves de O. Filho

Ivanara Pereira L. da Silva

Juliana Mascarenhas da Costa

Manuela de Azevedo Lima

Maria da Conceição R. Gomes

Valnice Castro Vieira

FIGURAS/ILUSTRAÇÕES

Euvaldo Carvalho Brito – SUREG/SA

Ivanara Pereira L. da Silva - SUREG/SA

Juliana Mascarenhas da Costa - SUREG/SA

Vânia Passos Borges - SUREG/SA

BANCO DE DADOS**COORDENAÇÃO**

Francisco Edson Mendonça Gomes - REFO

ADMINISTRAÇÃO

Eriveldo da Silva Mendonça

CONSISTÊNCIA

Homero Coelho Benevides - REFO

Janólfia Lêda Rocha Holanda

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA**COORDENAÇÃO**

Francisco Edson Mendonça Gomes - REFO

EXECUÇÃO

José Emilson Cavalcante - REFO

Selêucis Nogueira Cavalcante

C737p CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Miranfgaba - Bahia / Organizado [por] Ângelo Trévia Vieira, Felicíssimo Melo, Hermínio Brasil V. Lopes, Hermínio Brasil V. Lopes, José C. Viégas Campos, José T Guimarães, Juliana M. da Costa, Luís Fernando C. Bomfim, Pedro Antonio de A. Couto, Sara Maria Pinotti Benvenuti . Salvador:CPRM/PRODEEM, 2005. 14p + anexos

“Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea”

1. Hidrogeologia – nº. - Cadastro.
2. Água subterrânea, Infra-Estrutura

CDD 551.49098135

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, parte da Bahia e Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais.

Embora com múltiplas finalidades, este Projeto visa atender diretamente às 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 as Secretarias de Energia e de Minas e Metalurgia 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
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	2
3. METODOLOGIA	3
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	3
4.1. Localização.....	3
4.2. Aspectos Socioeconômicos	4
4.3. Aspectos Fisiográficos	5
4.4. Geologia	5
4.5. Recursos Hídricos	6
4.5.1. Águas Superficiais	6
4.5.2. Águas Subterrâneas	7
5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS.....	9
5.2.3. Aspectos Qualitativos.....	12
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
ANEXO 1.....	15
ANEXO 2.....	26

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 ser 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 realizando o **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**, em consonância com as diretrizes do Governo Federal e consoante 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, fontes naturais, barragens subterrâneas e reservatórios superficiais significativos (barragens, açudes, barreiros) em uma área inicial 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 e Sergipe, parte da Bahia e o Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais.

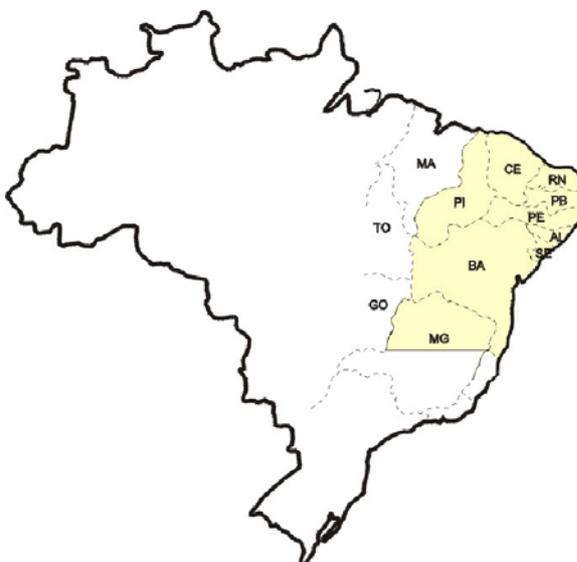


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto.

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 de 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 ser 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, alimentar 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 de 2000), elaborados a partir das cartas topográficas das 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), 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

4.1. Localização

O Município de Mirangaba está localizado na região de planejamento do Piemonte da Diamantina do Estado da Bahia, limitando-se a leste com os Municípios de Pindobaçu e Saúde, a sul com Jacobina, a oeste com Ourolândia, e a norte com Campo Formoso. A área municipal é de 1944 km², está inserida nas folhas cartográficas de Umburanas (SC.24-Y-A-V), Mirangaba (SC.24-Y-A-VI), Campo Formoso (SC.24-Y-B-IV), Jacobina (SC.24-Y-C-III) e Caldeirão Grande (SC.24-Y-D-I), editadas pelo IBGE e MINTER/SUDENE, em 1968, 1975 e 1977 na escala 1:100.000. Os limites do município, podem ser observados no Mapa Sistema de Transportes do Estado da Bahia na escala 1:1.500.000 (DERBA, julho/2000). A sede municipal tem altitude de 800 metros e coordenadas geográficas 10°57'00" de latitude sul e 40°34'00" de longitude oeste.

O acesso a partir de Salvador é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116 e BA-373 num percurso total de 365 km (Figura 2).

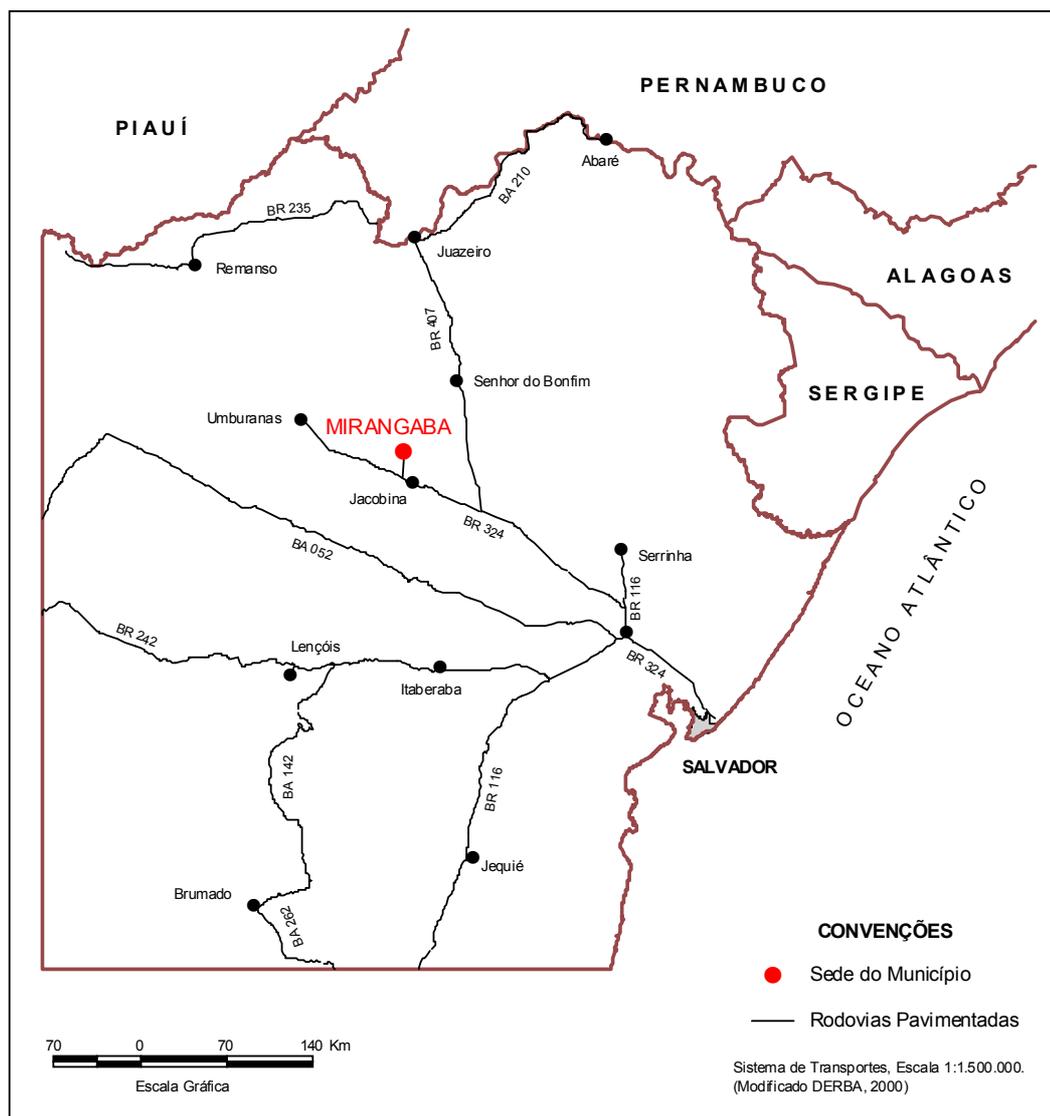


Figura 2 – Mapa de localização do município.

4.2. Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município, foram obtidos a partir de publicações do Governo do Estado da Bahia (SEPLANTEC/SEI – 1994/2002/Guia Cultural da Bahia – Secretaria da Cultura e Turismo – 1997/1999) e IBGE – Censo 2000.

O município foi emancipado em 1961.

A população total é de 14.261 habitantes, sendo 4.713 residentes na zona urbana e 9.548 na zona rural, com densidade demográfica de 7,27 hab/km².

Na sede municipal não existe agência bancária, porém existem 4 agências de correio e telégrafo.

Para o atendimento da população não existe hospital conveniado com o SUS.

Na área da educação o município conta com 64 colégios de ensino fundamental, sendo 60 na zona rural, e 1 de ensino médio.

O abastecimento de água é feito pela Embasa, sendo que 27,9% dos domicílios possuem acesso a água encanada.

A Coelba é a distribuidora de energia elétrica no município, com 74,9% do atendimento.

Na agricultura o município destaca-se como produtor de batata-doce e de mamona. Na pecuária destaca-se o rebanho de asininos. O município possui 10 indústrias e 85 estabelecimentos comerciais. No setor de bens minerais é produtor de cromo e mármore.

4.3. Aspectos Fisiográficos

Apresentando clima semi-árido e seco a subúmido, o município faz parte do designado “Polígono das Secas”, sujeito a passar por prolongados períodos de estiagem.

Os solos são, essencialmente, latossolo ácrico, cambissolo eutrófico, neossolo litólico distrófico, luvissolo eutrófico, latossolo e alissolo distróficos.

No relevo serrano e chapada predomina a vegetação floresta estacional e contato cerrado-floresta estacional, passando para contato cerrado-caatinga. O tipo caatinga arbórea aberta ou densa, com ou sem palmeiras, é comum nas baixadas.

Os rios Salitre, Itapicuru-Açu e Preto atravessam o município. O primeiro pertence à bacia hidrográfica São Francisco e os outros dois à bacia Itapicuru.

4.4. Geologia

O Município de Mirangaba é constituído por litótipos representantes da bacia sedimentar Proterozóica (grupo Chapada Diamantina, além das formações Morro do Chapéu, Bebedouro e Salitre), na porção ocidental do município. Na porção oriental, destaca-se a ocorrência do complexo Mairi separado por falhamento de direção aproximada N-S do grupo Jacobina e complexo Itapicuru.

O grupo Chapada Diamantina está representado pela formação Tombador, caracterizado pela presença quartzarenito eólico com intercalações de arenito mal selecionados e arenito conglomerático. A formação Morro do Chapéu repousa sobre os litótipos do grupo Chapada Diamantina, em contato erosivo, e é caracterizada pela ocorrência de conglomerado, arenito conglomerático e quartzarenito, na base e arenito fino a médio, em parte feldspático, no topo.

A formação Bebedouro é constituída por diamictito, pelito e arenito e demarca o limite entre o grupo Chapada Diamantina e supergrupo São Francisco na região da Chapada Diamantina. A formação Salitre sobreposta é caracterizada pela presença de calcilito, calcarenito e tapetes algais, além de calcilito e calcarenito com níveis de silicite, dolomito, arenito e pelito.

O complexo Mairi é caracterizado por ortognaisse migmatítico, tonalítico-trondhjemitico-granodiorítico, com enclaves máfico e ultramáfico. O complexo Itapicuru está representado por filito, quartz xisto, xisto aluminoso, micaxisto, metarrilito, formação ferrífera, metavulcanitos máfico e félsico, quartzito e metaconglomerado, além de quartzito puro a micáceo, em menor proporção. Corpos granitoides constituídos por tonalito, granodiorito e diorito, em parte gnaissificados, e leucogranito, biotita-muscovita granito, biotita granito, ocorrem entre a formação Tombador e o Complexo Mairi.

O conjunto de corpos ultramáficos da Serra da Jacobina, constituídos por serpentinito e talco xisto, e o ortoquartzito e fucsita quartzito, da formação Rio do Ouro e formação Serra do Córrego (metaconglomerado oligomítico, quartzito e quartzito micáceo), compõem uma porção da serra de Jacobina, localizada na região ocidental do município.

Coberturas quaternárias do tipo areia com níveis de argila e cascalho e crosta laterítica, além de brecha calcifera e calcrete, ocorrem em áreas extensas, principalmente na porção ocidental do município.

A figura 3 mostra o mapa geológico do município.

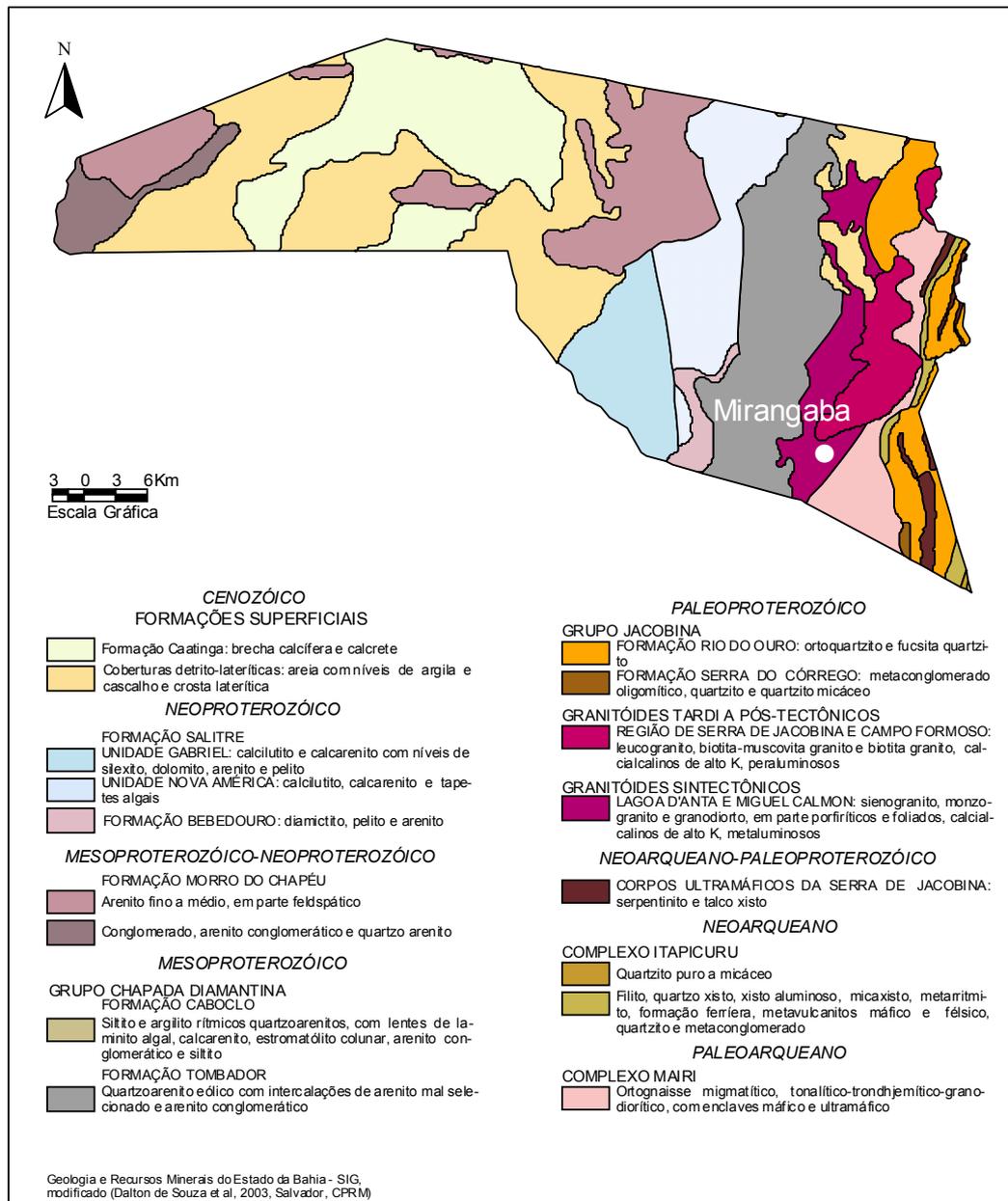


Figura 3 – Esboço geológico.

4.5. Recursos Hídricos

4.5.1. Águas Superficiais

O Município de Mirangaba possui grande parte de sua área dentro da bacia do rio Salitre, embora a sua sede esteja dentro da bacia do rio Itapicuru, mais precisamente na região denominada de alto Itapicuru. O município tem como principais drenagens o rio Salitre, o rio Preto e o rio Itapicuru-Açu (CEI, 1994f).

O rio Salitre ocorre no extremo oeste do município, flui inicialmente na direção leste, passando a nordeste e finalmente norte. Recebe importantes contribuições para sua vazão em sua margem direita do riacho Baixa do Sangrador e do rio Preto, este último já fora da área municipal. É uma drenagem, predominantemente, de caráter intermitente.

O rio Preto drena boa parte da área municipal. Ocorre na porção sudoeste do município e flui para noroeste na direção do Município de Campo Formoso. Trata-se de um rio intermitente e um importante afluente da margem direita do rio Salitre.

O rio Itapicuru-Açu faz o limite municipal nordeste com Pindobaçu. O Município de Mirangaba possui diversas nascentes formadoras do Itapicuru-Açu, que é uma drenagem intermitente com direção de fluxo para sudeste.

4.5.2. Águas Subterrâneas

No Município de Mirangaba podem-se distinguir cinco domínios hidrogeológicos: *formações superficiais Cenozóicas, carbonatos/metacarbonatos, grupo Chapada Diamantina/Estancia/Juá, metassedimentos/metavulcanitos e cristalino* (Figuras 4 e 5).

As *formações superficiais Cenozóicas*, são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, têm um comportamento de “aquífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Na área do município, este domínio está representado por depósitos relacionados temporalmente ao Terciário-Quaternário (coberturas detrito-lateríticas). A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum, que os poços localizados neste domínio, captem água dos aquíferos subjacentes.

Os *carbonatos/metacarbonatos* constituem um sistema aquífero desenvolvido em terrenos com predominância de rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas, que têm como característica principal, a constante presença de formas de dissolução cárstica (dissolução química de rochas calcárias), formando cavernas, sumidouros, dolinas e outras feições erosivas típicas desses tipos de rochas. Fraturas e outras superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundária, que permitem acumulação de água em volumes consideráveis. Infelizmente, essa condição de reservatório hídrico subterrâneo, não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, o que confere elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. A água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza bastante elevada.

O domínio hidrogeológico denominado *grupo Chapada Diamantina/Estancia/Juá*, envolve litologias essencialmente arenosas com pelitos e carbonatos subordinados, e que tem como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e intenso fraturamento, que lhe confere além do comportamento de aquífero granular com porosidade primária baixa, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadrá-lo com mais propriedade como aquífero do tipo fissural e “misto”, com baixo a médio potencial hidrogeológico.

Os *metassedimentos/metavulcanitos e cristalino* têm comportamento de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido e do tipo de rocha, é na maior parte das vezes salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa no abastecimento nos casos de pequenas comunidades, ou como reserva estratégica em períodos de prolongadas estiagens.

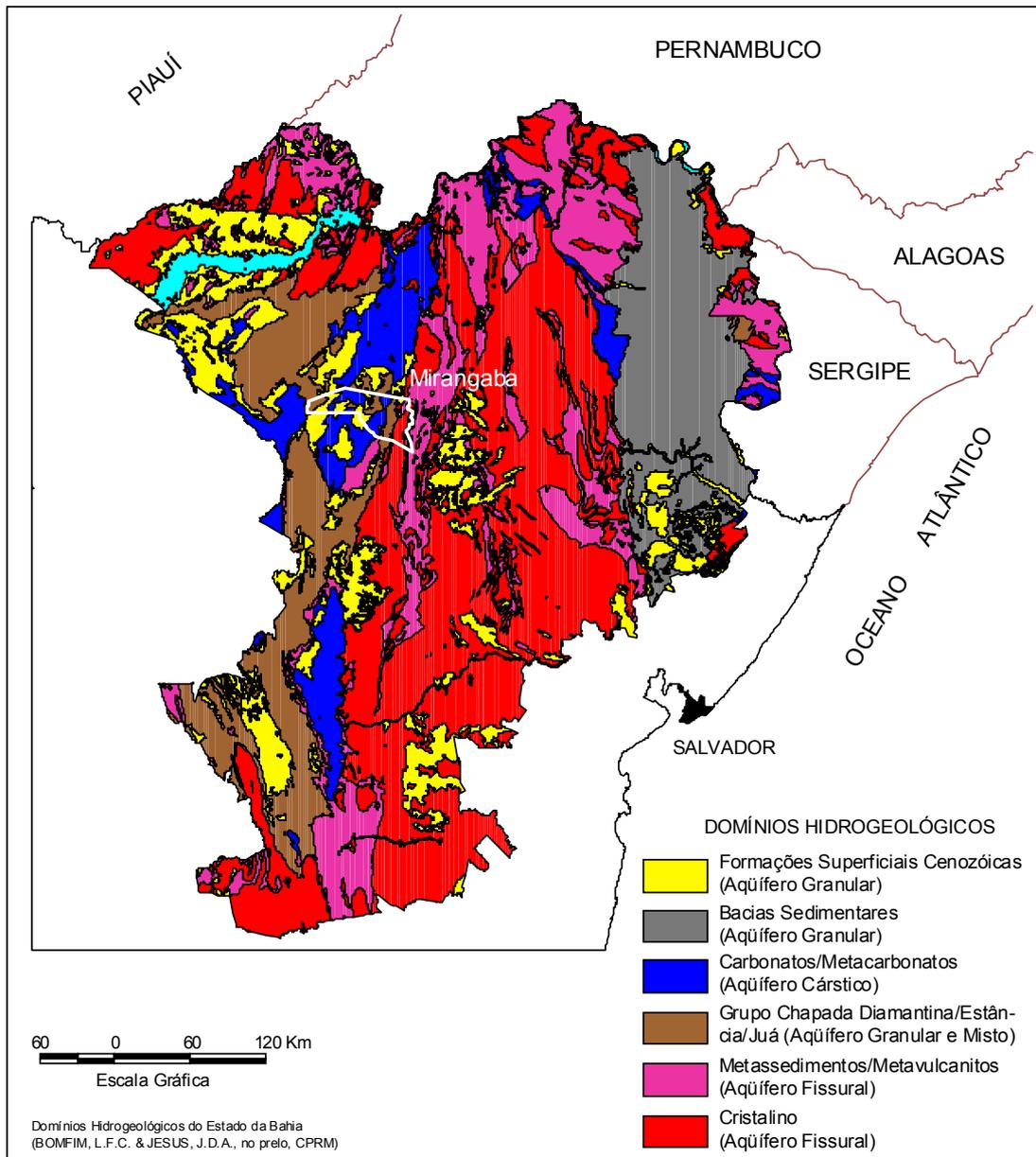


Figura 4 – Domínio hidrogeológico.

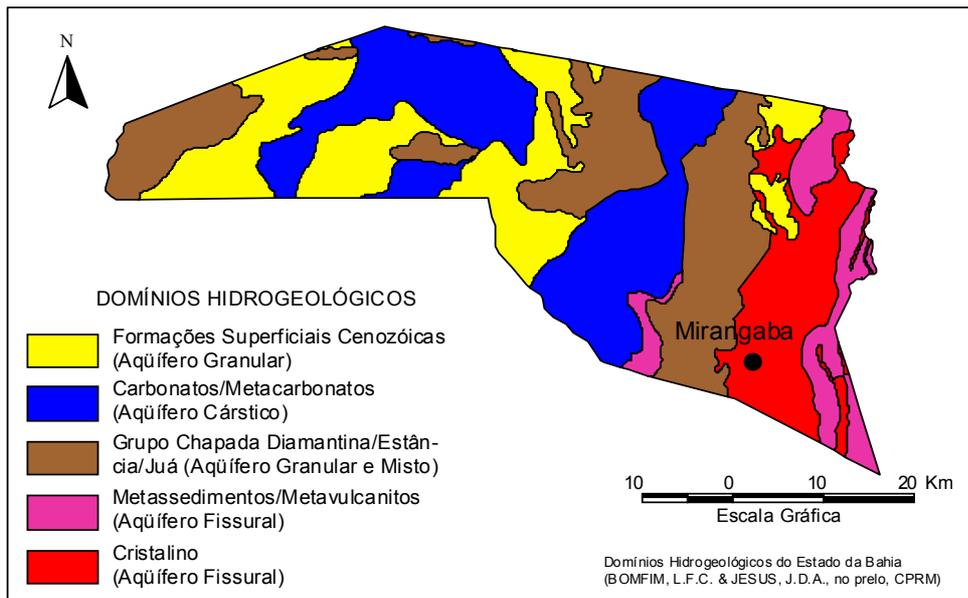


Figura 5 – Domínio hidrogeológico do município.

5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 160 pontos d'água, sendo 2 fontes naturais, 1 poço escavado e 157 poços tubulares, conforme mostra a figura 6.

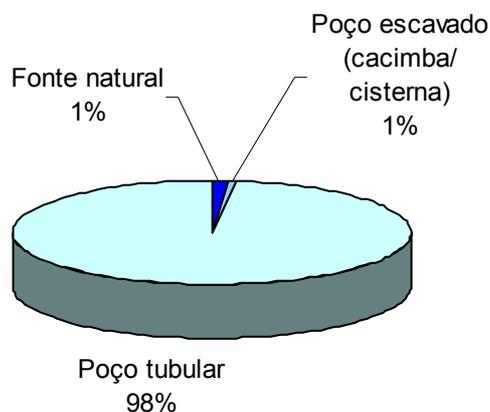


Figura 6 – Tipos de pontos d'água cadastrados no município.

O presente diagnóstico refere-se apenas a poços tubulares.

Com relação à propriedade do terreno onde estão localizados os poços cadastrados, pode-se ter: terrenos públicos, quando o terreno for de serventia pública e; particular, quando for de propriedade privada. Conforme ilustrado na figura 7, 118 poços encontram-se em terreno particular e 39 em terreno público.

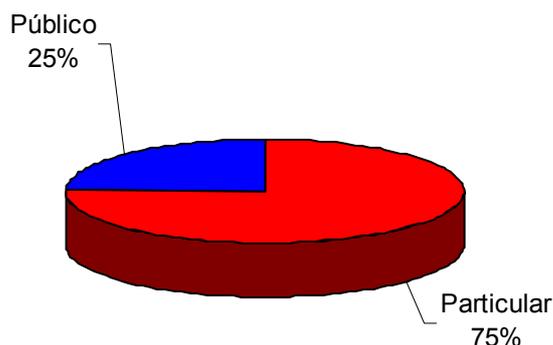


Figura 7 – Natureza da propriedade do terreno.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina o uso da água, os poços cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e; particular, quando atendem apenas ao seu proprietário. A figura 8 mostra que 40 poços destinam-se ao atendimento comunitário, 21 poços destinam-se ao atendimento particular e 96 poços não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

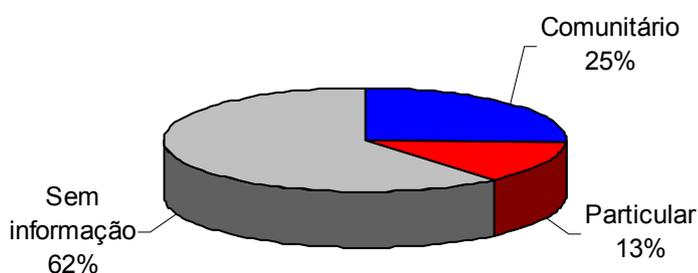


Figura 8 – Finalidade do abastecimento dos poços.

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 1 e em termos percentuais na figura 9.

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	-	39	-	1	-
Particular	-	21	-	-	-
Indefinido	19	20	45	12	-
Total	19	80	45	13	-

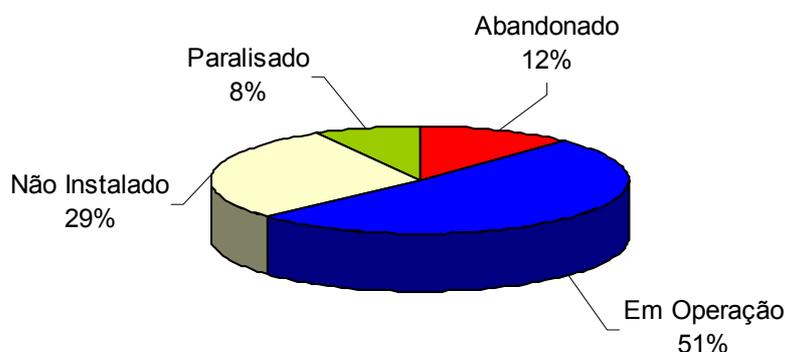


Figura 9 – Situação dos poços cadastrados em porcentagem.

Em relação ao uso da água, 28% dos poços cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 29% são utilizados para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); e 43% para dessedentação animal, conforme mostra a figura 10. É importante ressaltar que todos os poços, anteriormente citados, podem apresentar outras finalidades de uso.

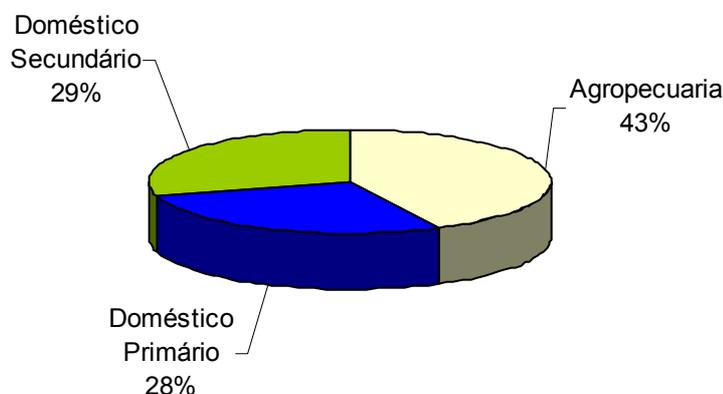


Figura 10 – Uso da água.

A figura 11 mostra a relação entre os poços tubulares em operação e os desativados (paralisados e não instalados). Dos 58 poços desativados, 14 são públicos e 44 são particulares, podendo todos vir a operar, somando suas descargas aos 80 poços em operação.

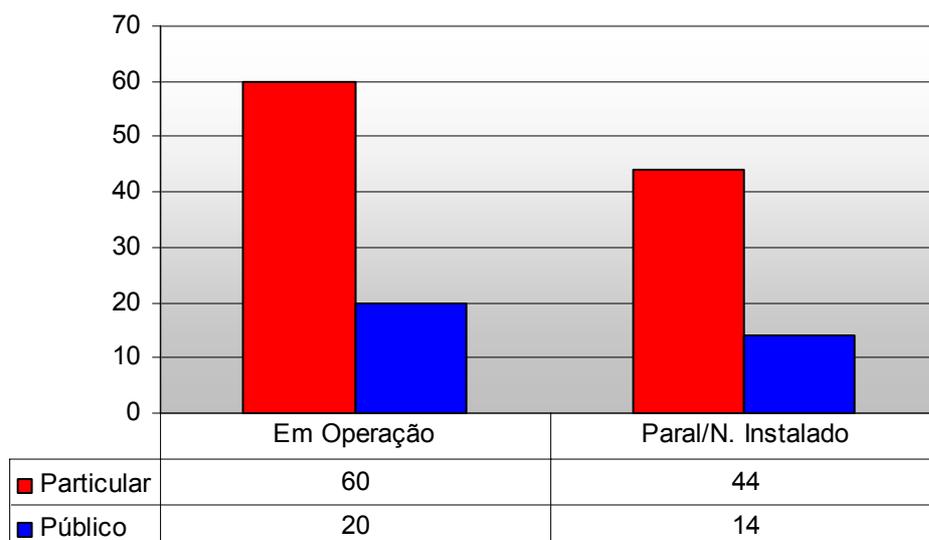


Figura 11 – Relação entre poços em uso e desativados.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 12 mostra que 44 poços utilizam energia elétrica, sendo 31 particulares e 13 públicos, enquanto que 42 poços, sendo 31 particulares e 11 públicos, utilizam outras formas de energia.

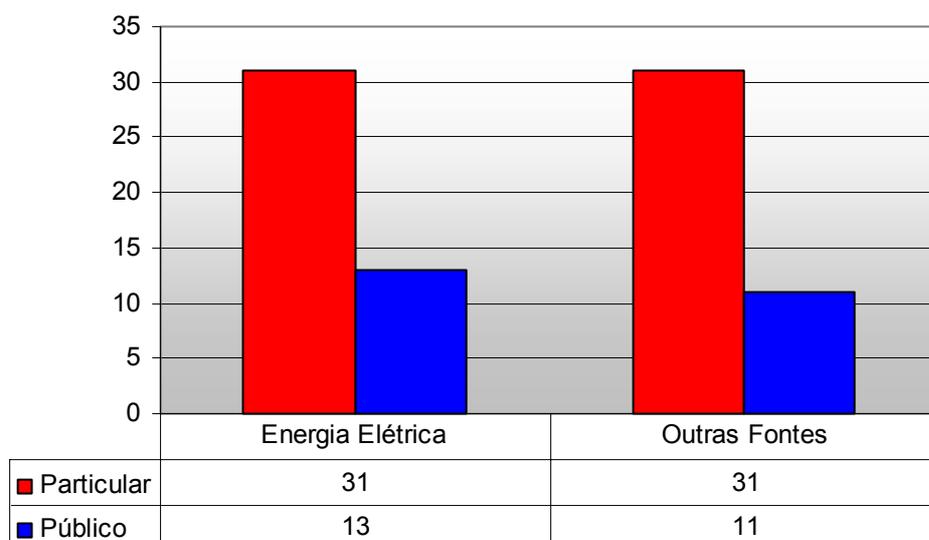


Figura 12 – Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água.

5.2.3. 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 totais dissolvidos (STD) é de 1.000

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:

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 água de 108 poços tubulares. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 78,00 e 7.754,50 mg/L., com valor médio de 967,38 mg/L. Observando o quadro 2 e a figura 13, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salobra em 65% dos poços cadastrados.

Quadro 2– Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	18	9	-	-	27
Salobra	51	18	1	-	70
Salgada	8	3	-	-	11
Total	77	30	1	0	108

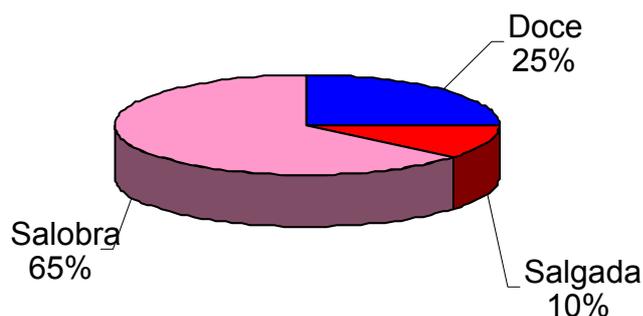


Figura 13 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento dos poços tubulares executado no município permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

- A situação atual dos poços tubulares existentes no município é apresentada no quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – Situação atual dos poços cadastrados no município.

Natureza Do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	5 (13%)	20 (51%)	6 (15%)	8 (21%)	-	39 (25%)
Particular	14 (12%)	60 (51%)	39 (33%)	5 (4%)	-	118 (75%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	19 (12%)	80 (51%)	45 (29%)	13 (8%)	-	157 (100%)

Com base nas conclusões acima estabelecidas podem-se tecer as seguintes recomendações:

- Os poços desativados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação e instalação de poços, visando o aumento da oferta de água da região;
- Poços paralisados em virtude de alta salinidade, deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização;
- Todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento, principalmente, em tempos de estiagens prolongadas;
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas, em todos os poços, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [Mapas Base dos municípios do Estado do Piauí]. Escalas variadas. Inédito.

LIMA, E. & LEITE, J. – 1978 – Projeto Estudo Global da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Recife: DNPM/CPRM.

PESSOA, M. D. – 1979 – Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste. Folha Nº 18 – São Francisco – NE. Recife. SUDENE

SANTOS, E. J. dos (Org.) 1978 - Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba – Mapa Integração Geológico-Metalogenética. Esc. 1:500.000. Nota Explicativa – CPRM. Recife

VIEIRA, A. T.; FEITOSA, F. A. C. & BENVENUTI, S. M. P. - 1998 - Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. Diagnóstico do Município de Caucaíia. CPRM. Fortaleza

BONFIM, L. F. C.; COSTA, I. V. G & BENVENUTI, S. M. P. - 2002 – Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste. Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Salgado. CPRM. Salvador

ANEXO 1

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

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)
GD001	IMBIGUDA 1	104357,7	403802,4	Poço tubular	Público	120		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	387,4
GD002	IMBIGUDA 2	104446,5	403826,5	Poço tubular	Particular	150		Não Instalado			,	578,5
GD003	FAZENDA SERRINHA	104450,6	403957,0	Poço tubular	Particular	160		Não Instalado			,	
GD004	BAIXA DOS TOCOES	104512,8	404043,5	Poço tubular	Público	71,33		Abandonado			,	
GD005	RIACHO DO PARAZINHO 2	104703,8	403813,7	Poço tubular	Público	150		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	921,7
GD006	PARANAZINHO 2	104843,0	403829,4	Poço tubular	Particular	115		Não Instalado			,	
GD007	PARANAZINHO 1	104757,4	403826,1	Poço tubular	Público	160		Paralisado	Bomba submersa		,	
GD008	FAZENDA CARRO QUEBRADO	104833,7	403055,2	Poço tubular	Público	79,3		Não Instalado			,	7754,5
GD009	FAZENDA PEDRA BRANCA	104724,4	403335,2	Poço tubular	Público	65		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	2411,5
GD010	JATOBA	104433,0	402916,3	Poço tubular	Público	80		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	1057,6
GD011	BARREIRO	105223,5	403352,5	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	221,65
GD012	FAZENDA BARREIRO	105144,1	403319,3	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Catavento		Agropecuária,	1376,1
GD013	FAZENDA PALMEIRAS 1	105915,1	403135,0	Poço tubular	Particular	57,68		Não Instalado			,	78
GD014	FAZENDA PALMEIRAS 2	105915,3	403135,7	Poço tubular	Particular	13,7		Não Instalado			,	78
GD015	COQUEIRO	105949,8	403039,3	Poço tubular	Público	120		Não Instalado			,	643,5
GD017	TAQUARANDI 2	105337,2	404101,1	Fonte natural	Público			Em Operação	Bomba centrifuga	Trifásica	Agropecuária,	7,8
GD018	CRAVADA DE CIMA	103833,9	410752,9	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

GD019	SUSSUARANA 1	104143,7	410007,9	Poço tubular	Público	128		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	701,35
GD020	SUSSUARANA 2	104140,6	410006,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Compressor de ar		Agropecuária,	1188,2
GD021	SUSSUARANA 3	104143,5	410003,4	Poço tubular	Público	38		Paralisado	Bomba submersa		,	
GD022	SUSSUARANA 4	104142,0	405946,0	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado			,	
GD023	SUSSUARANA 5	104139,3	405948,4	Poço tubular	Particular	120		Não Instalado			,	
GD024	SUSSUARANA 6	104136,4	405948,6	Poço tubular	Público	38		Abandonado			,	
GD025	JUNCO	104118,7	405842,5	Poço tubular	Público	75		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	625,95
GD026	MARRUAS 6	104123,4	405735,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	793
GD027	MARRUAS 4	104057,0	405707,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	762,45
GD028	FAZENDA CARTUME	104045,8	405704,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	931,45
GD029	MARRUAS 5	104020,3	405715,4	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba injetora		,	
GD030	MARRUAS 3	104019,1	405718,6	Poço tubular	Particular	20		Não Instalado			,	911,3
GD031	MARRUAS 7	104115,4	405724,8	Poço tubular	Particular	25		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	739,05
GD032	MARRUAS 8	104014,2	405700,9	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	1123,9
GD033	MARRUAS 9	104005,7	405714,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	573,3
GD034	POCO DA PEDRA	103859,5	405638,9	Poço tubular	Particular	27		Não Instalado			,	865,15
GD035	FAZENDA RIO DO PEIXE	103849,1	405647,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	787,15
GD036	TEIXEIRA DO MARRUAS	103916,9	405654,3	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	926,25

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

											Agropecuária, Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	
GD037	FAZENDA ALMEIDA 1	103738,3	405359,7	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica		696,8
GD038	FAZENDA ALMEIDA 1	103735,7	405410,6	Poço tubular	Particular	40		Paralisado			,	
GD039	FAZENDA ALMEIDA 2	103736,1	405411,1	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	1748,5
GD040	XIQUE XIQUE	104904,4	404249,0	Poço tubular	Particular	56,76		Abandonado			,	
GD041	VEREDA DE CANABRAVA	104007,2	405006,3	Poço tubular	Particular	39		Abandonado			,	
GD042	VEREDA	103959,9	404940,7	Poço tubular	Particular	22		Não Instalado			,	1038,7
GD043	FAZENDA ALAGADICO DA ANA ROSA	103746,6	405245,7	Poço tubular	Particular	96		Não Instalado			,	895,7
GD044	ALAGADICO DE DONA ROSA	103746,9	405243,0	Poço tubular	Particular	9,31		Abandonado			,	
GD045	FAZENDA LAGEDINHO	103832,2	405318,4	Poço tubular	Particular	37,2		Não Instalado	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	562,25
GD046	POVOADO ALMEIDA	103727,4	405407,7	Poço tubular	Particular	19		Abandonado			,	659,1
GD047	POVOADO ALMEIDA	103721,8	405413,5	Poço tubular	Particular	25		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	681,85
GD048	PVOADO ALMEIDA	103727,6	405418,6	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	700,7
GD049	FAZENDA MANDACARU TAMANDUA	105148,3	403857,6	Poço tubular	Particular	17,37		Abandonado			,	
GD050	FAZENDA MANDACARU TAMANDUA	105123,3	403850,0	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	
GD051	POVOADO ALMEIDA	103717,2	405416,7	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba centrífuga		Agropecuária,	716,95
GD052	FAZENDA ALMEIDA	103908,8	405429,0	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	783,25
GD053	FAZENDA ALMEIDA	103838,6	405416,1	Poço tubular	Particular	31		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	778,05

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

											Agropecuaria, Agropecuaria,	
GD054	FAZENDA ALMEIDA	103833,1	405417,8	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba submersa		Agropecuaria, Agropecuaria,	747,5
GD055	FAZENDA ALMEIDA	103835,5	405435,5	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa		Agropecuaria,	776,1
GD056	FAZENDA ALMEIDA	103644,2	405406,3	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	706,55
GD057	RANCHO DO VELHO	103946,1	405159,8	Poço tubular	Particular	40		Não Instalado			,	
GD058	RANCHO DO VELHO	103946,2	405159,7	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Catavento		Agropecuaria,	655,85
GD059	FAZENDA PIAUI	105228,5	404432,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	750,75
GD060	PONTO ALEGRE	105041,9	403318,2	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	
GD061	ANGICO	104119,9	402841,1	Poço tubular	Particular	80		Abandonado			,	
GD062	OLHO DAGUA	105317,7	403119,1	Poço tubular	Particular	64		Não Instalado			,	1159,6
GD063	ESTREITO	105828,8	403437,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
GD064	ESTRETEITO	105835,2	403439,9	Poço tubular	Público			Abandonado			,	131,95
GD065	CAMPO GRANDE	105903,4	403506,2	Poço escavado(cacimba/cisterna)	Público	7		Em Operação		Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	110,5
GD066	CAMPO GRANDE	105913,0	403512,9	Poço tubular	Público	80		Não Instalado			,	322,4
GD068	ESTREITO 1	105758,7	403421,5	Poço tubular	Público	60		Não Instalado			,	131,95
GD069	ESTREITO 2	105759,4	403417,1	Poço tubular	Público	55		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	128,05
GD359	ALGODOES	104100,0	403552,0	Poço tubular	Público	80		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	1024,4
GP971	PATOS 1	104640,0	410038,6	Poço tubular	Público	86		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	929,5
GP972	GAMELEIRA 2	104517,8	410008,9	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Agropecuaria,	1020,5
GP974	GAMELEIRA 4	104639,7	410203,0	Poço tubular	Particular	75		Não Instalado			,	3334,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

GP975	GAMELEIRA 5	104619,6	410159,7	Poço tubular	Particular			Não Instalado					6389,5
GP977	VOLTA GRANDE 2	104512,5	410140,8	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Compressor de ar			Doméstico Secundário, Agropecuária,	2593,5
GP978	PATOS 2	104556,0	410141,3	Poço tubular	Particular	26		Em Operação	Compressor de ar			Doméstico Secundário, Agropecuária,	2665
GP979	ANGELIM (FAZENDA PATOS)	104424,4	410555,0	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Compressor de ar			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	455
GP994	DIAMANTE SAO MAURICIO 1	104427,2	410728,4	Poço tubular	Particular	140		Em Operação	Bomba submersa			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	185,25
GP996	DIAMANTE SAO MAURICIO 2	104401,9	410718,4	Poço tubular	Particular			Abandonado					
GP997	SAO MAURICIO 1	104437,2	410821,5	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	149,5
GP998	SAO MAURICIO 2	104432,8	410833,5	Poço tubular	Particular	100		Paralisado	Compressor de ar				
GP999	PAPAGAIO	104712,9	410504,8	Poço tubular	Particular	120		Em Operação	Compressor de ar			Doméstico Secundário, Agropecuária,	1131
HQ752	TAQUARANDI 5 / MANDACARU	105352,4	404041,2	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba centrífuga			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	339,3
HQ753	TAQUARANDI 6 / MANDACARU	105337,7	404103,2	Poço tubular	Público	45		Não Instalado					257,4
HQ754	TAQUARANDI 7 / MANDACARU	105337,7	404104,1	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica		Agropecuária,	272,35
HQ755	TAQUARANDI 1 / MANDACARU	105329,6	404100,9	Fonte natural	Público			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	273
HQ756	TAQUARANDI 8 / MANDACARU	105329,9	404100,1	Poço tubular	Particular	24		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica		Agropecuária,	484,25
HQ758	TAQUARANDI 10 / VOLTA DA SERRA	105148,6	404511,9	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	560,3
HQ759	JIBOIA	105530,4	403516,4	Poço tubular	Particular	30		Em Operação	Catavento	Trifásica		Agropecuária,	7130,5
HQ760	RIACHO DO PARANAZINHO 1	104640,4	403742,1	Poço tubular	Público	86		Paralisado	Bomba submersa			Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	
HQ849	MANGABEIRA 2	105235,0	403838,4	Poço tubular	Particular	74		Em Operação	Bomba submersa			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	269,75

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

											Agropecuaria,	
HQ850	MANGABEIRA 1	105256,3	403902,7	Poço tubular	Particular	90		Paralisado				
HQ851	TAQUARANDI 1	105318,4	404146,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado				
HQ852	TAQUARANDI 4	105319,9	404223,4	Poço tubular	Público			Paralisado				
HQ853	CORREDOR DOS TORQUATOS	105320,5	404318,3	Poço tubular	Público			Abandonado				
HQ854	PASSAGEM DO RIO 1	105329,6	404310,2	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	778,05
HQ855	PASSAGEM DO RIO 2	105326,6	404309,3	Poço tubular	Particular	100		Abandonado				
HQ856	MANDACARU 1 (FAZENDA CAETANO)	105338,9	404128,2	Poço tubular	Particular	75		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	642,85
HQ857	MULUNGU 1	105430,0	404118,6	Poço tubular	Público			Paralisado		Trifásica		
HQ858	MULUNGU 2 (FAZENDA CAETANO)	105423,7	404121,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	330,85
HQ859	MULUNGU 3	105423,8	404105,5	Poço tubular	Particular	47		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	300,3
HQ860	MULUNGU 4	105624,5	404118,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	276,9
HQ861	MULUNGU 5	105615,1	404103,4	Poço tubular	Particular			Abandonado				
HQ862	MULUNGU 6	105605,4	404110,2	Poço tubular	Particular			Não Instalado				262,6
HQ863	MULUNGU 7	105547,8	404115,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado				261,95
HQ864	MANDACARU 2	105352,1	404108,8	Poço tubular	Particular	54		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	505,05
HQ865	TAQUARANDI 2 (FAZENDA VELOZ)	105344,5	404046,7	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	280,8
HQ866	TAQUARANDI 3 (FAZENDA VELOZ)	105344,7	404048,6	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	
HQ867	MANDACARU	105349,2	404109,2	Poço tubular	Particular			Em	Bomba	Trifásica	Doméstico Primário,	385,45

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

	3							Operação	centrifuga		Doméstico Secundário, Agropecuária,	
HQ868	BARRA 1	104454,6	405021,0	Poço tubular	Público	110		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	1605,5
HQ869	BARRA 2	104521,7	404949,2	Poço tubular	Particular	29		Não Instalado			,	1129,7
HQ870	BARRA 3	104513,1	405024,7	Poço tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	3380
HQ871	FAZENDA SERRA GRANDE	104457,6	405156,6	Poço tubular	Particular	22		Não Instalado			,	806
HQ872	ALAGADICO DE CANABRAVA	104356,8	404838,7	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Agropecuária,	2411,5
HQ873	ALAGADICO DE CANABRAVA 2	104402,8	404851,8	Poço tubular	Público			Não Instalado			,	
HQ874	XIQUE-XIQUE	105112,2	404536,3	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	504,4
HQ875	FUNDO DO PASTO 1	105042,5	404700,6	Poço tubular	Particular	62		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	531,7
HQ876	FUNDO DO PASTO 2	105000,4	404750,7	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	505,7
HQ877	FUNDO DO PASTO 3	104952,1	404753,6	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	526,5
HQ878	SUMIDOR	104831,2	404806,7	Poço tubular	Particular	59		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	638,95
HQ879	FAZENDA NOVO CALDEIRAO	104756,7	404833,9	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	477,75
HQ880	CALDEIRAO 1	104721,4	404906,8	Poço tubular	Particular	89		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	1326
HQ881	CALDEIRAO 2	104724,3	404910,4	Poço tubular	Particular	70		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	,	
HQ882	CALDEIRAO 3	104718,3	404911,5	Poço tubular	Particular	70		Paralisado	Catavento		,	
HQ883	OLHO DAGUA DAS POMBAS	104307,0	405112,5	Poço tubular	Público	80		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1898

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

											Agropecuaria,	
HQ884	LAGOA DO PEIXE	104228,6	405145,3	Poço tubular	Público	98		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	627,9
HQ885	POVOADO TRINCHEIRAS 1	104139,6	405313,9	Poço tubular	Público	135		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	517,4
HQ886	POVOADO TRINCHEIRA 2	104139,8	405314,1	Poço tubular	Público			Abandonado			,	
HQ887	FAZENDA ALAGADICO	104507,8	404815,3	Poço tubular	Particular	65		Em Operação	Catavento		Agropecuaria,	1300
HQ888	FAZENDA RIACHO DOS BARRIS	104445,4	404911,2	Poço tubular	Particular	90		Não Instalado			,	980,85
HQ889	CAPIM DURO	104344,6	405020,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Agropecuaria,	728,65
HQ890	FAZENDA BAIXINHA 1	104103,7	404909,7	Poço tubular	Particular	33		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	848,25
HQ891	FAZENDA CANABRAVA 1	104131,6	405011,6	Poço tubular	Particular	38		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	752,05
HQ892	FAZENDA CANABRAVA 2	104120,0	404940,9	Poço tubular	Particular	27		Não Instalado			,	730,6
HQ893	FAZENDA BAIXINHA 2	104054,9	404840,4	Poço tubular	Particular	22		Não Instalado			,	492,7
HQ894	FAZENDA BAIXINHA 3	104118,2	404814,9	Poço tubular	Particular	34		Não Instalado			,	629,85
HQ895	BAIXAO DA PEDRA BRANCA	103811,2	404451,9	Poço tubular	Particular	128		Não Instalado			,	531,05
HQ896	CANABRAVA	104019,3	404742,2	Poço tubular	Público	46		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria,	502,45
HQ897	LAGOA DA CANABRAVA 1	103858,7	404847,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	452,4
HQ898	FAZENDA JUAZEIRO	103948,5	404902,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuaria, Agropecuaria,	534,3
HQ899	LAGOA DE CANABRAVA 2	103809,7	405004,1	Poço tubular	Público	85		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	491,4

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

											Agropecuária,	
HQ900	LAGOA DA CANABRAVA 3	103811,4	405004,6	Poço tubular	Público			Paralisado			,	
HQ901	LAGOA DA CANABRAVA 4	103807,6	405009,5	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
HQ902	LAGOA DA CANABRAVA 5	103807,8	405009,6	Poço tubular	Particular	49		Não Instalado			,	483,6
HQ903	FAZENDA NOVA ESPERANCA 1	103959,1	404933,0	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado			,	
HQ904	FAZENDA NOVA ESPERANCA 2	103959,1	404932,7	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado			,	
HQ905	FAZENDA NOVA ESPERANCA 3	103959,3	404930,0	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado			,	635,7
HQ906	FAZENDA NOVA ESPERANCA 4	103959,7	404925,8	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado			,	
HQ907	FAZENDA NOVA ESPERANCA 5	104001,1	404922,3	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
HQ908	FAZENDA NOVA ESPERANCA 6	103959,4	404911,4	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado			,	
HQ909	FAZENDA NOVA ESPERANCA 7	103900,8	405022,6	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado			,	
HQ910	FAZENDA NOVA ESPERANCA 8	103901,2	405022,1	Poço tubular	Particular	33		Abandonado			,	
HQ911	FAZENDA NVA ESPERANCA 9	103900,0	404953,4	Poço tubular	Particular	30		Não Instalado			,	770,9
HQ912	FAZENDA NOVA ESPERANCA	103750,3	405133,3	Poço tubular	Particular	25		Não Instalado			,	
HQ913	VEREDA DA CANABRAVA	104001,8	404950,2	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	807,3
HQ914	FAZENDA SUMIDOR	103958,7	404909,6	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	
HQ915	BRAUNA DO URUBU 1	104524,8	405311,2	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Catavento		Agropecuária,	569,4

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Mirangaba
Estado - BAHIA**

HQ916	BRAUNA DO URUBU 2	104429,5	405601,1	Poço tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária, Agropecuária,	528,45
HQ917	MARRUAS 1	104127,8	405737,8	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado			,	619,45
HQ918	CARNEIRO CORTADO	104204,2	405758,6	Poço tubular	Particular	19		Não Instalado	Sarilho		,	782,6
HQ919	MARRUAS 2	104159,6	405752,3	Poço tubular	Particular	32		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agropecuária,	674,7
HQ920	PEDRA VERMELHA	104232,6	410021,4	Poço tubular	Público	33		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Agropecuária,	1219,4

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA

