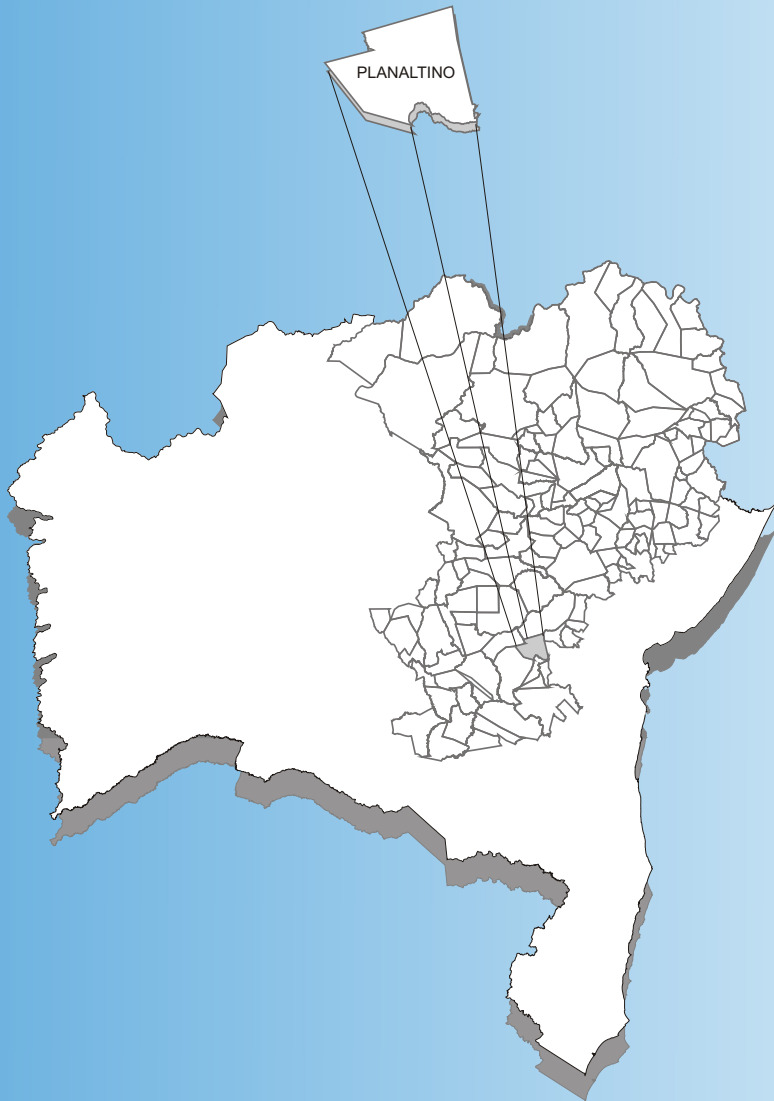


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

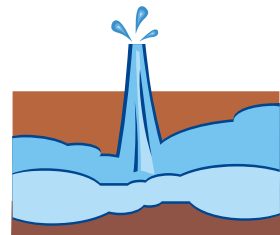


DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE PLANALTINO

Outubro/2005

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA

BAHIA



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

 **PRODEEM**
O Brasil em Ação, o futuro sustentável

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 PLANALTINO

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
 Donaldson 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
 Jarjo 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
 Valderclício 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
 Emanuel 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

Cintia 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 Planaltino - 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.
 13p + 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	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
4.1. Localização.....	2
4.2. Aspectos Socioeconômicos	3
4.3. Aspectos Fisiográficos	4
4.4. Geologia	4
4.5. Recursos Hídricos	5
4.5.1. Águas Superficiais	5
4.5.2. Águas Subterrâneas	6
5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS.....	8
5.2.3. Aspectos Qualitativos.....	11
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXO 1.....	14
ANEXO 2.....	0

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.

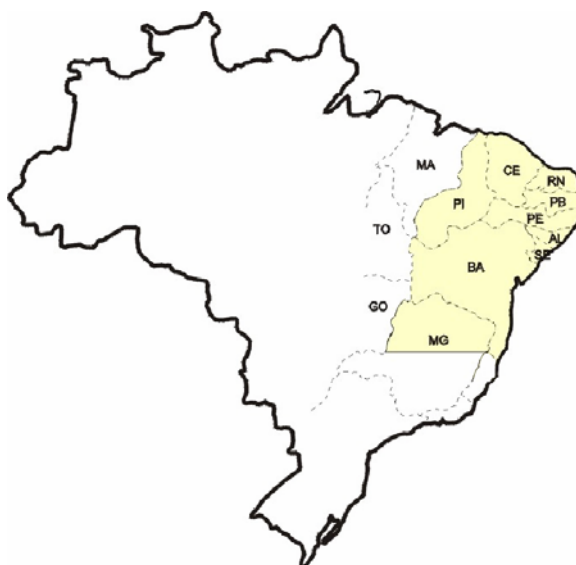


Figura 1 – Área de abrangência do Projeto.

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 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), 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 Planaltino está localizado na região de planejamento do Sudoeste do Estado da Bahia, limitando-se a leste com os Municípios de Nova Itarana e Irajuba, a sul com Jaguaquara, Itiruçu e Lajedo do Tabocal, a oeste com Maracás e Marcionílio Souza e a norte com Iaçú. A área municipal é de 1.137 km² e está inserida na folha cartográfica de Maracás (SD.24-V-D-I), editadas pelo MINTER/SUDENE, em 1976 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 680 metros e coordenadas geográficas 13°15'00" de latitude sul e 40°22'00" de longitude oeste.

O acesso, a partir de Salvador, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116 e BA-026 num percurso total de 327 km (Figura 2).

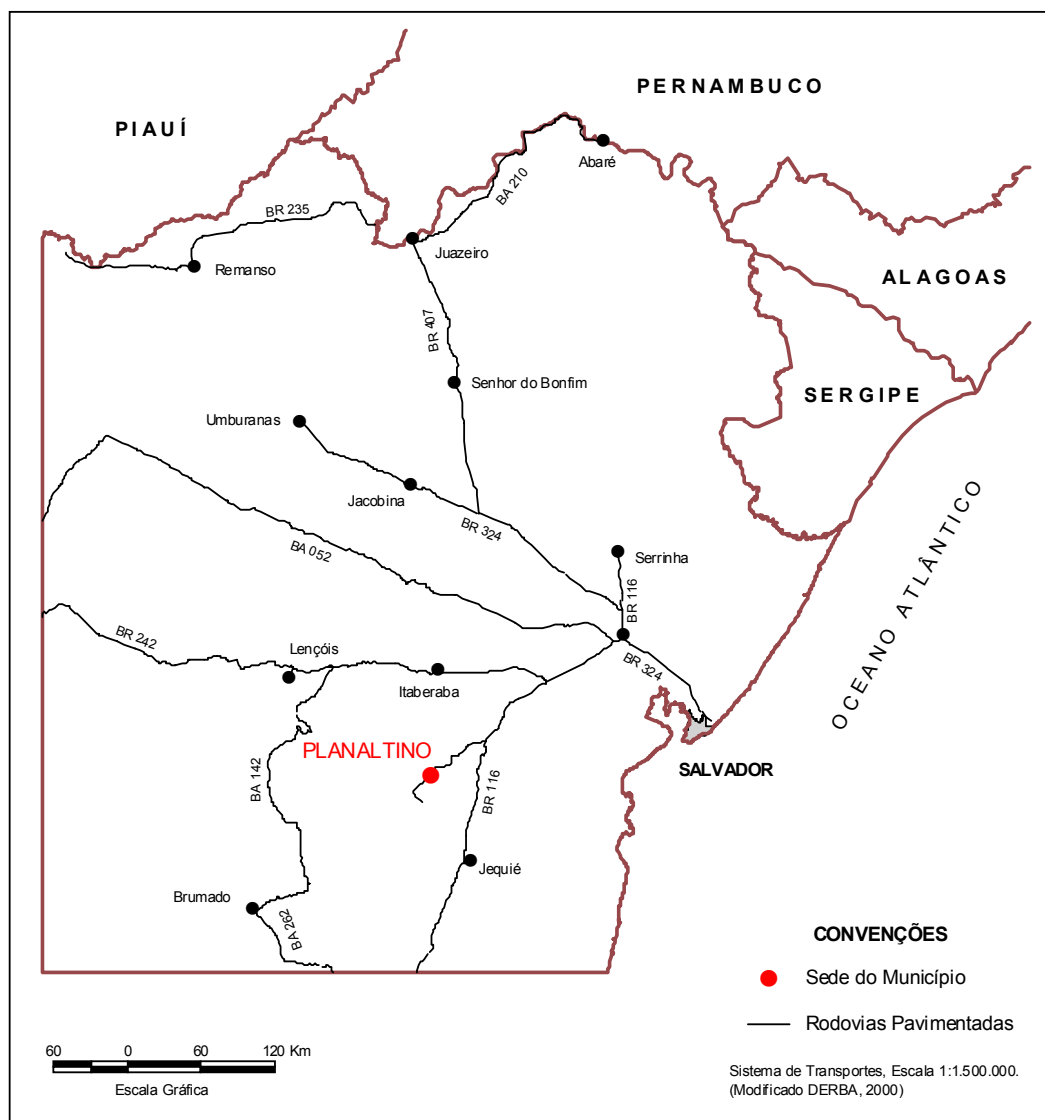


Figura 2 – Mapa de localização do município.

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 criado pela Lei Estadual nº 1.658 de 05.04.1962.

A população total é de 7.963 habitantes, sendo 2.990 residentes na zona urbana e 4.973 na zona rural, com densidade demográfica de 8,46 hab/km².

O município apresenta infra-estrutura de serviços satisfatória, contando com uma agência do Bradesco, uma agência postal, empresas de transporte rodoviário interurbano, estação rodoviária e terminais telefônicos com acesso DDD, DDI e celular.

O abastecimento de água no município é feito pela Embasa e prefeitura, que têm água de riacho e poço como fonte de captação. O sistema de abastecimento atende a 576 domicílios com rede geral, 682 com poços ou nascentes e 667 de outras formas. Apenas 1 domicílio apresenta banheiro e sanitário ligado à rede geral, enquanto 1.139 possuem banheiros e sanitários com esgotamento através de fossas sanitárias. Em 786 residências não existem instalações sanitárias. O lixo urbano coletado é transportado em caçamba e depositado em lixões a céu aberto.

As receitas municipais provêm basicamente da pecuária e indústria. Na pecuária destacam-se os rebanhos bovinos e caprinos. Conforme registro da JUCEB, o município possui 7 indústrias, ocupando o 138º lugar na posição geral do Estado da Bahia e 90 estabelecimentos comerciais, ocupando a 236ª posição dentre os municípios baianos. Seu parque hoteleiro registra 8 leitos. A energia elétrica é distribuída pela COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. No ano de 2001 o município registrou 1.279 consumidores de energia elétrica com um consumo de 3.458 mwh, assim distribuídos: 989 residenciais, 15 industriais, 69 comerciais, 91 serviços e poderes públicos e 115 rurais.

O sistema educacional dispõe de 59 estabelecimentos de ensino, sendo 22 de educação infantil, com 262 matrículas; 35 de educação fundamental, com 2.386 matrículas e 2 de educação média, com 188 alunos matriculados.

Na área da saúde, a população dispõe de um hospital com 30 leitos e 7 unidades ambulatoriais.

4.3. Aspectos Fisiográficos

O município faz parte do chamado “Polígono das Secas”, com clima semi-árido e seco a subúmido e atravessando longos períodos de estiagem.

Seus solos estão classificados como latossolos álicos ou distróficos, luvissolos eutróficos e cambissolos eutróficos.

A vegetação predominante é a do tipo caatinga arbórea densa (sem palmeiras), floresta estacional decidual e contato caatinga-floresta estacional.

O relevo está representado pelo planalto dos Geraizinhos, maciço Central e serras marginais.

A drenagem principal serve à bacia do rio Jiquiriçá, com os riachos Tamanduá, da Palma e outros menos importantes.

4.4. Geologia

O Município de Planaltino é constituído basicamente de rochas cristalinas pertencentes ao complexo Jequié, recobertos em mais de 50% da área por coberturas detrito lateríticas, constituídas por areia com níveis de cascalho e argila e crosta laterítica.

O complexo Jequié está representado por enderbitos a charnockito e hornblenda enderbitos e charnockito, calcialcalinos de baixo K, e ortognaisse charnockítico a enderbítico, calcialcalino normal, com enclaves de rocha metamáfica granulítica; gnaisse quartzo-feldspático e restos de rochas supracrustais, e augengnaisse charnockítico, calcialcalino normal, com restos de rochas supracrustais.

A figura 3 mostra o mapa geológico do município.

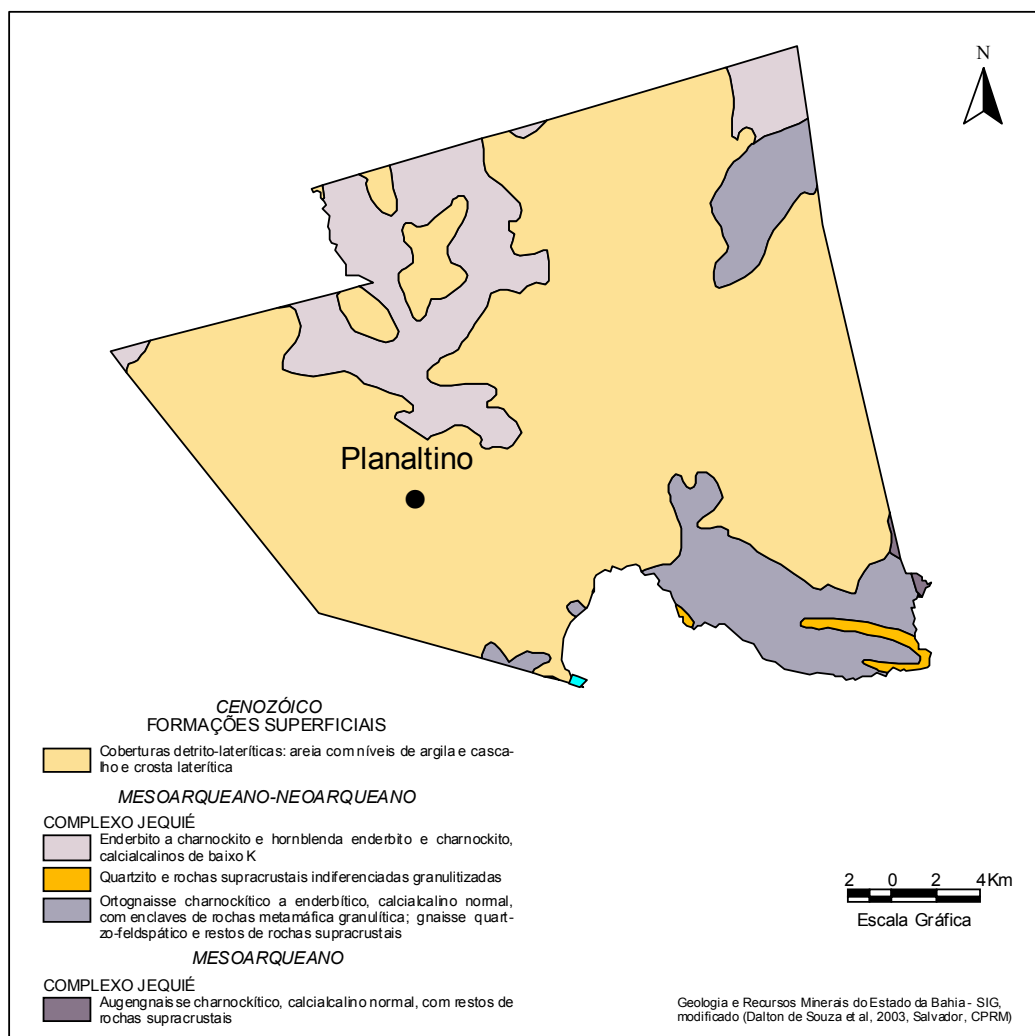


Figura 3 – Esboço geológico.

4.5. Recursos Hídricos

4.5.1. Águas Superficiais

O município de Planaltino possui o extremo oeste do seu território dentro da bacia do rio Paraguaçu, enquanto o restante da área municipal está inserido na bacia do rio Jequiriçá. Tem como principais drenagens o riacho Tamanduá e o rio Jequiriçá (CEI, 1994e).

O riacho Tamanduá é um dos afluentes do rio Jequiriçá. Trata-se de uma drenagem intermitente que flui para sudeste até a confluência com o rio Jequiriçá, no sul da área municipal. Uma de suas nascentes passa pela área urbana de Planaltino formando um importante açude local.

O rio Jequiriçá é uma drenagem intermitente que flui para leste e constitui o limite municipal sul com Lajedo do Tabocal e Jaguaquara, tendo o riacho Tamanduá como importante afluente de sua margem esquerda.

4.5.2. Águas Subterrâneas

No Município de Planaltino, pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: *formações superficiais Cenozóica e cristalino* (Figuras 4 e 5), o primeiro ocupando cerca de 65/70 % do território municipal.

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 detrítico-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.

O domínio denominado *cristalino* tem 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.

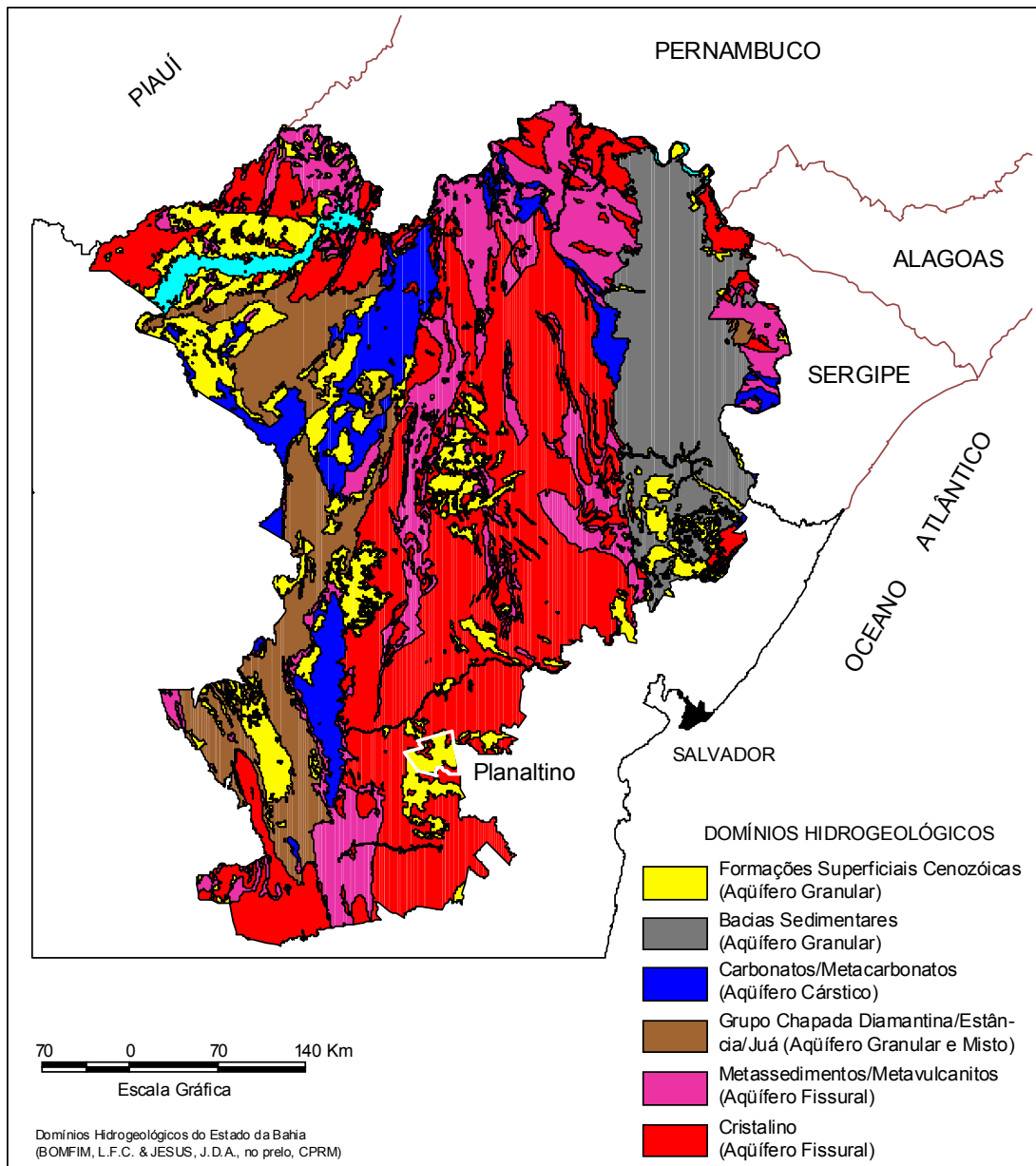


Figura 4 – Domínio hidrogeológico.

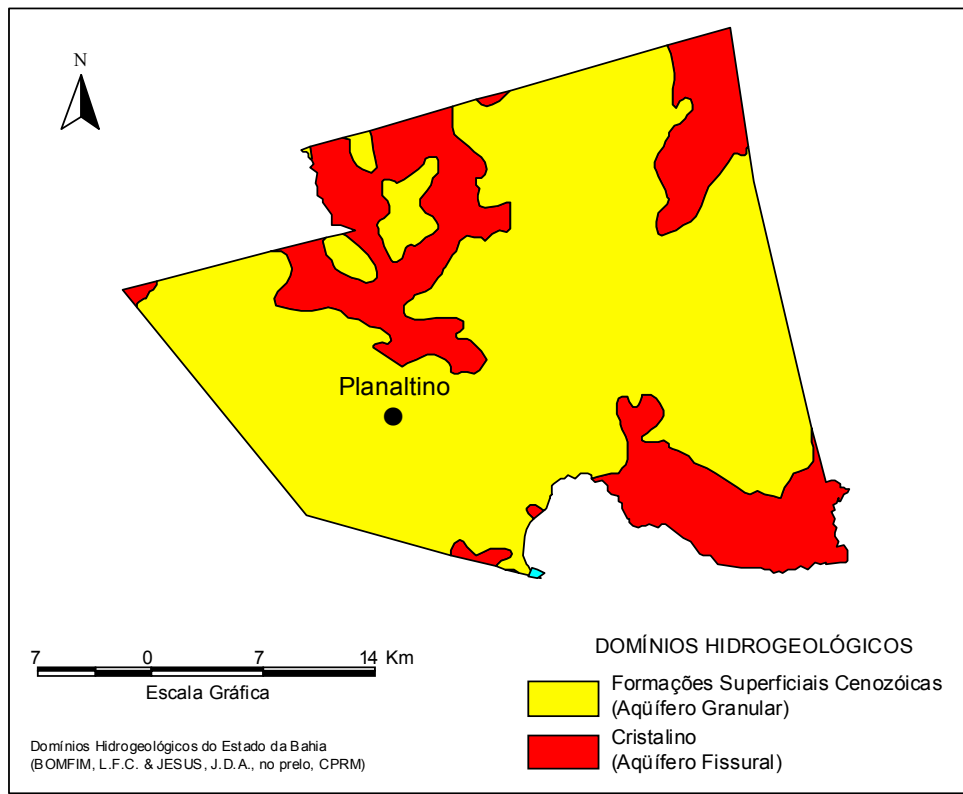


Figura 5 – Domínio hidrogeológico do município.

5. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de 29 pontos d'água, sendo todos 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 6, 27 poços encontram-se em terreno particular e 2 em terreno público.

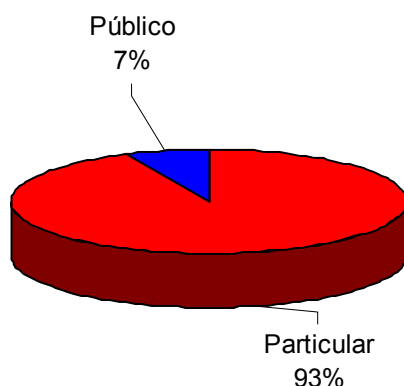


Figura 6 – Natureza da propriedade do terreno.

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 7 mostra que 1 poço destina-se ao atendimento comunitário, 1 poço destina-se ao atendimento particular e 27 poços não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

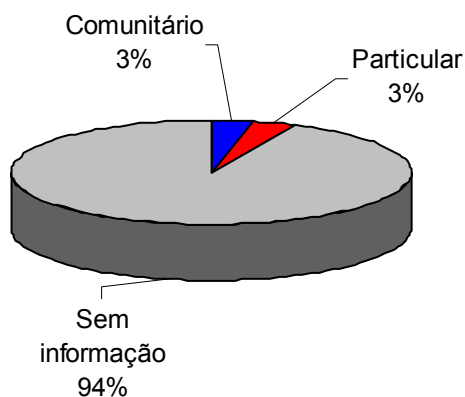


Figura 7 – Finalidade do abastecimento dos poços.

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 8.

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

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	-	-	-	1	-
Particular	-	1	-	-	-
Indefinido	4	4	12	7	-
Total	4	5	12	8	-

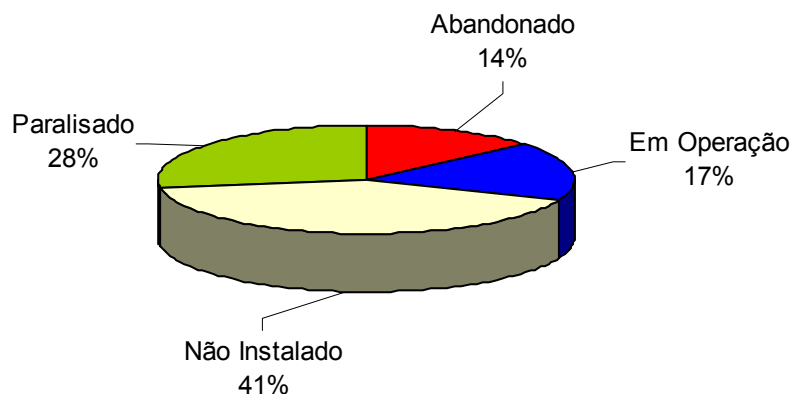


Figura 8 – Situação dos poços cadastrados em porcentagem.

Em relação ao uso da água, 15% dos poços cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 31% são utilizados para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); e 54% para dessedentação animal, conforme mostra a figura 9. É importante ressaltar que todos os poços, anteriormente citados, podem apresentar outras finalidades de uso.

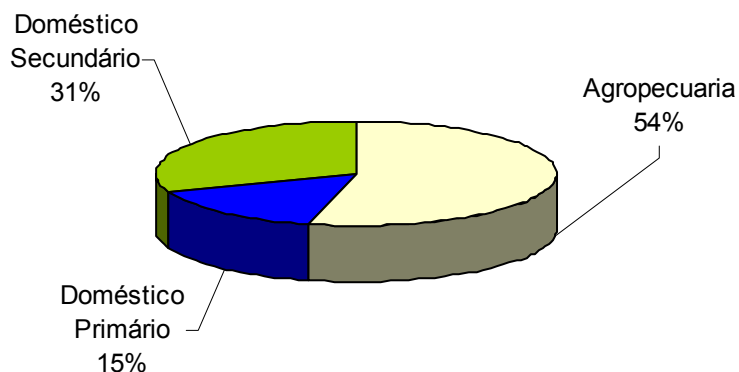


Figura 9 – Uso da água

A figura 10 mostra a relação entre os poços tubulares em operação e os desativados (paralisados e não instalados). Dos 20 poços desativados, 2 são públicos e 18 são particulares, podendo todos virem a operar, somando suas descargas aos 5 poços em operação.

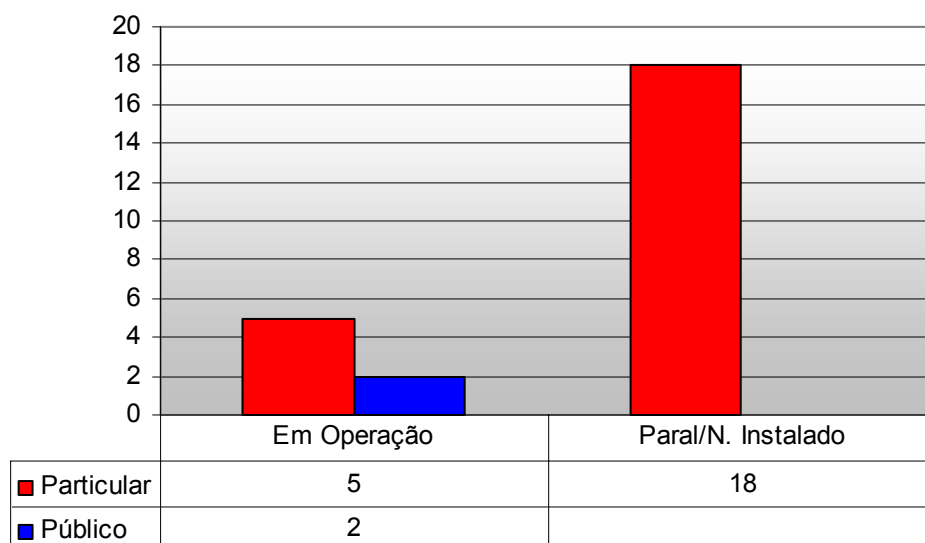


Figura 10 – Relação entre poços em uso e desativados.

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 11 mostra que 4 poços utilizam energia elétrica, sendo 3 particulares e 1 público, enquanto que 9 poços, sendo 8 particulares e 1 público, utilizam outras formas de energia.

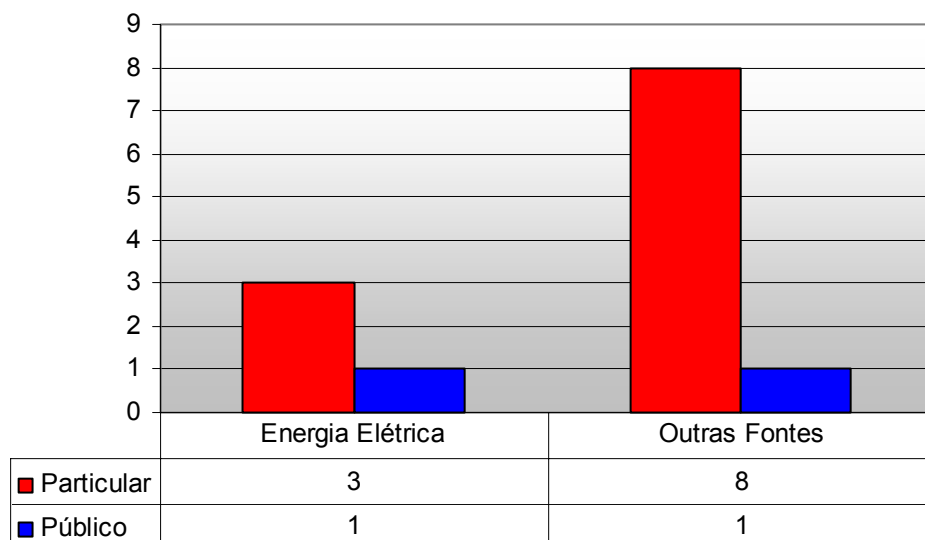


Figura 11 – Tipo de energia utilizada no bombeamento d'água.

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 danificar 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 19 poços tubulares. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 698,10 e 7.982,00 mg/L., com valor médio de 2.796,06 mg/L. Observando o quadro 2 e a figura 12, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água salgada em 74% 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	-	-	-	-	0
Salobra	2	1	2	-	5
Salgada	3	8	3	-	14
Total	5	9	5	0	19

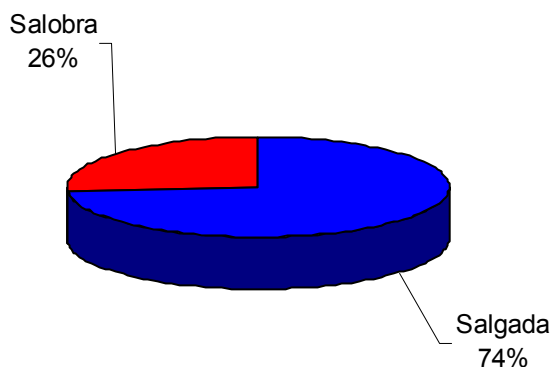


Figura 12 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	-	-	-	2 (100%)	-	2 (7%)
Particular	4 (15%)	5 (19%)	12 (44%)	6 (22%)	-	27 (93%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	4 (14%)	5 (17%)	12 (41%)	8 (28%)	-	29 (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 Caucaia. 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 Planaltino
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)
DL461	ASSENTAMENTO DIOGO FREIRE	131643,1	400923,4	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado			,	3549
DL462	FAZENDA SANTA MARIA DA VITORIA	131706,9	401406,4	Poço tubular	Particular	90		Não Instalado			,	
DL463	FAZENDA SOBRADO	131643,2	401629,1	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	
DL464	FAZENDA SAO JUDAS TADEU	131116,0	403037,7	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		,	
DL465	CAMPINHOS / FAZENDA SANTA HELENA	131229,0	402951,8	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
DL466	FAZENDA LAGOA D'AGUA	131533,6	401617,7	Poço tubular	Particular	86		Em Operação	Bomba submersa		Agropecuaria,	5343
DM218	SEDE	131529,1	402218,1	Poço tubular	Particular	13		Abandonado			,	
DM219	CAMPINHOS	131127,1	402810,5	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado			,	1560
DM220	FAZENDA SERRA DAS RAIZES	131021,9	402857,7	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado			,	3815,5
DM221	FAZENDA SENHOR DO BONFIM/ QUILOMBO	131540,6	402622,5	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba submersa		Agropecuaria,	
DM222	FAZENDA JABOTICABA / LAGOA DA ONCA	131912,2	402134,9	Poço tubular	Particular	36		Paralisado	Bomba injetora		Agropecuaria,	2470
DM223	FAZENDA JABOTICABA / BRILHANTE	131833,8	401939,2	Poço tubular	Particular	70		Paralisado	Bomba injetora		,	1989
DM224	FAZENDA SANTA RITA	131736,8	401828,2	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado			,	1735,5
DM225	BARRO VERMELHO	131348,5	402130,2	Poço tubular	Público	80		Paralisado	Bomba injetora		,	1319,5
DM226	LAGEDINHO	130643,5	401732,0	Poço tubular	Particular	70		Abandonado			,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Planaltino
Estado - Bahia**

DM227	SANTO ANDRE	130401,8	401706,1	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado				
DM228	SANTO ANDRE	130419,9	401635,1	Poço tubular	Particular	80		Abandonado				
DM229	CABOCLO	130419,8	401612,4	Poço tubular	Particular	17		Não Instalado				7982
DM230	FAZENDA SERRA AZUL / QUATIS	131309,2	402122,0	Poço tubular	Particular	72		Em Operação	Compressor de ar		Doméstico Secundário, Agropecuaria,	3295,5
DM231	FAZENDA PE DE SERRA	130941,1	402255,8	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Secundário, Agropecuaria,	1293,5
DM232	FAZENDA PE DA SERRA	130730,9	402157,3	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa		Agropecuaria,	5187
DM233	FAZENDA VENEZA	130656,1	400929,9	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1185,6
DM234	NOVA ITAÍPE	130709,7	401210,1	Poço tubular	Público	36		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	957,45
DM235	FAZENDA REDENCAO /AGROCAFE	131037,1	401050,9	Poço tubular	Particular	42		Não Instalado				1638
DM236	FAZENDA TABUAS	131056,7	401519,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Agropecuaria,	
DM237	POVOADO ANGELICA / ASSENTAMENTO	131728,5	401121,0	Poço tubular	Particular	14		Paralisado				4335,5
DM238	FAZENDA SAO DIOGO / LOTE 44	131645,1	401120,6	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado				698,1
DM239	ASSENTAMENTO DIOGO FREIRE	131642,6	401113,2	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				3237
DM240	ASSENTAMENTO DIOGO FREIRE	131641,3	401108,4	Poço tubular	Particular	70		Não Instalado				1534

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Planaltino
Estado - BA**