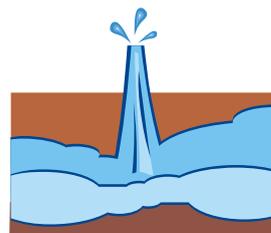
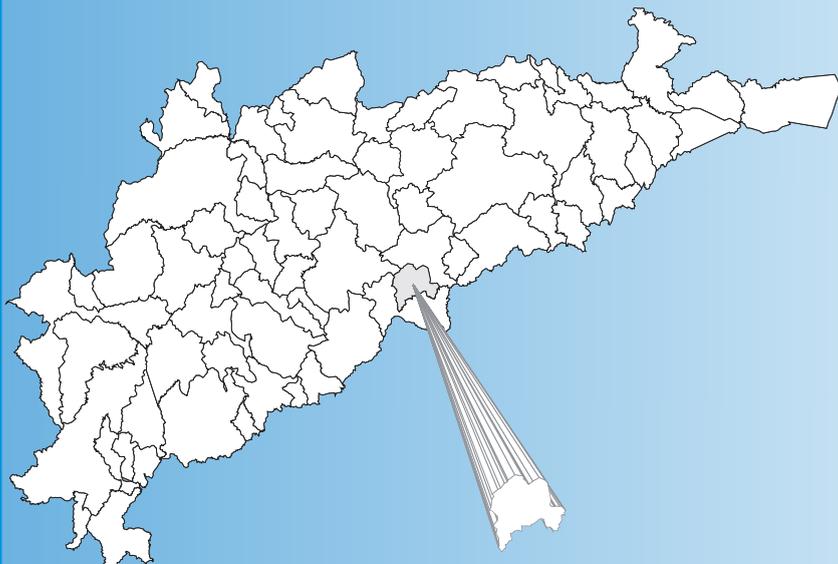


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

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

VALE DO JEQUITINHONHA



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
PADRE PARAÍSO-MG**

2005

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

 **PRODEEM**
O Brasil no Rio, e 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 Zimmermam
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

Álvaro 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

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti - DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO
José Alberto Ribeiro - REFO
Oderson A. de Souza Filho - REFO
Francisco C. Lages C. Filho - RESTE
João Alfredo da C. L. Neto - SUREG-RE
José Carlos da Silva - SUREG-RE
Luis Fernando C. Bonfim - SUREG-AS
Haroldo Santos Viana - SUREG-BH
Maria Antonieta Alcântara Mourão - SUREG-BH

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

Ângelo Trévia Vieira
Felicitíssimo Melo
Francisco Alves Pessoa
Jader Parente Filho
José Roberto de Carvalho Gomes
Liano Silva Veríssimo
Luiz da Silva Coelho
Robério Bôto de Aguiar

RESTE

Antônio Reinaldo Soares Filho
Carlos Antônio Luz
Cipriano Gomes Oliveira
Heinz Alfredo Trein
Ney Gonzaga de Souza

SUREG-RE

Ari Teixeira de Oliveira
Breno Augusto Beltrão
Cícero Alves Ferreira
Cristiano de Andrade Amaral
Dunaldson Eliezer G. A da Rocha
Franklin de Moraes
Frederico José Campelo de Souza
Jardo Caetano dos Santos
José Wilson de Castro Temóteo
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Júnior
Manoel Júlio da Trindade G. Galvão
Saulo de Tarso Monteiro Pires
Sérgio Monthezuma S. Guerra
Simeones Neri Pereira
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho
Vanildo Almeida Mendes

SUREG-SA

Edvaldo Lima Mota
Edmilson de Souza Rosa
Hermínio Brasil Vilaverde Lopes
João Cardoso Ribeiro M. Filho

Luis Henrique Monteiro Pereira
Pedro Antônio de Almeida Couto
Vânia Passos Borges

SUREG-BH

Angélica Garcia Soares
Eduardo Jorge Machado Simões
Ely Soares de Oliveira
Haroldo Santos Viana
Reynaldo Murilo D. Alves de Brito

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco - SUREG-BE
Ana Cláudia Vieira - SUREG-PA
Bráulio Robério Caye - SUREG-PA
Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA
Geraldo de B. Pimentel - SUREG-PA
José Cláudio Viegas C. - SUREG-SA
Paulo Pontes Araújo - SUREG-BE
Tomás E. Vasconcelos - SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Álerson Falieri Suarez
Almir Gomes Freire - CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antônio Celso R. de Melo - CPRM
Antônio Edilson Pereira de Souza
Antônio Jean Fontenele Menezes
Antônio Manoel Marciano Souza
Antônio Marques Honorato
Armando Arruda Câmara F. - CPRM
Carlos Alberto G. de Andrade - CPRM
Celso Viana Maciel
Cícero René de Souza Barbosa
Cláudio Márcio Fonseca Vilhena
Claudionor de Figueiredo
Cleiton Pierre da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fateicha - CPRM
Eduardo Benevides de Freitas
Eduardo Fortes Crisóstomos
Eliomar Coutinho Barreto
Emanuelly de Almeida Leão
Emerson Garret Menor
Emicles Pereira C. de Souza
Érika Peconick Ventura
Eral Manoel Linden - CPRM
Ewerton Torres de Melo
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Junior
Francisco Pereira da Silva - CPRM
Frederico Antônio Araújo Meneses
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jamile de Souza Ferreira
Jaqueline Almeida de Souza
Jefé Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joelza de Lima Enéas
Jorge Hamilton Quidute Goes
José Carlos Lopes - CPRM

Joselito Santiago Lima
Josemar Moura Bezerril Junior
Julio Vale de Oliveira
Kênia Nogueira Diógenes
Marcos Aurélio C. de Góis Filho
Mário Wardi Junior
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Maurício Vieira Rios - CPRM
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Aciolly Júnior
Paula Francinete da Silveira Baía
Paulo Eduardo Melo Costa
Paulo Fernando Rodrigues 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
Rosângela de Assis Nicolau
Saulo Moreira de Andrade - CPRM
Sérvulo Fernandez Cunha
Thiago de Menezes Freire
Valdirene Carneiro Albuquerque
Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM
Vilmar Souza Leal - CPRM
Wagner Ricardo R. de Alkimim
Walter Lopes de Moraes Junior

AUTOR DO TEXTO

Eduardo Araújo Monteiro

REVISÃO

Maria Antonieta Alcântara Mourão

ILUSTRAÇÕES

**Elizabeth de Almeida Cadete Costa,
Haroldo Santos Viana, Maurício Alves
Ferreira Santos**

EDITORIAÇÃO

**Sarah Costa Cordeiro
Elizabeth de Almeida Cadete Costa**

BANCO DE DADOS

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Eriveldo da Silva Mendonça

Consistência

Janólfita Leda Rocha Holanda

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Execução

Nelson Baptista de Oliveira R. Costa
Graziela da Silva Rocha Oliveira

NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Maria Madalena Costa Ferreira

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais –
CPRM
Superintendência Regional de Belo Horizonte

CPRM – Superintendência Regional de Belo Horizonte
Av. Brasil, 1731 – Bairro Funcionários
Belo Horizonte – MG – 30140-002
Fax: (31) 3261-5585
Tel: (31) 3261-0391
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

Projeto Cadastro de Abastecimento por Águas Subterrâneas, Estados de Minas Gerais e Bahia: diagnóstico do município de Padre Paraíso, MG.– Eduardo Araújo Monteiro, *Ely Soares de Oliveira, *Fábio Luiz Santos Faria, *Ângela Aparecida Pezzuti. Belo Horizonte: CPRM, 2004.

12p., il., 71 volumes, inclui planilha de dados e mapa de pontos de água. (Série SUBPROGRAMA: Levantamentos de dados Hidrogeológicos Básicos) versão digital e convencional.

1- Hidrogeologia. 2- Recursos Hídricos. I- Título. II- Monteiro, E. A. III- Oliveira, E. S. de. IV- Faria, F. L. S. V- Pezzuti, A. A. V- Série.

*Equipe de Campo

CDU 556.3
M757p

Direitos Autorais desta edição: CPRM – Serviço Geológico do Brasil

É permitida a reprodução parcial desta publicação desde que mencionada a fonte.

APRESENTAÇÃO

A CPRM – Serviço Geológico do Brasil, cuja missão é gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil, desenvolve no Nordeste brasileiro, para o Ministério de Minas e Energia, ações visando o aumento da oferta hídrica, que estão inseridas no Programa de Água Subterrânea para a região Nordeste, em sintonia com os programas do governo federal.

Executado por intermédio da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial, desde o início o programa é orientado para uma filosofia de trabalho participativa e interdisciplinar e, atualmente, para fomentar ações direcionadas para inclusão social e redução das desigualdades sociais, priorizando ações integradas com outras instituições, visando assegurar a ampliação dos recursos naturais e, em particular, dos recursos hídricos subterrâneos, de forma compatível com as demandas da região nordestina.

É neste contexto que está sendo executado o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, localizado no semi-árido do Nordeste, que engloba os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, e norte de Minas Gerais e do Espírito Santo.

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

*Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Energia / Secretaria de Minas e Metalurgia
Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios - PRODEEM
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial*

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

ESTADO DE MINAS GERAIS E BAHIA

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE PADRE PARAÍSO-MG

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Eduardo Araújo Monteiro

EQUIPE DE CAMPO

**Ely Soares de Oliveira
Coordenador**

**Ely Soares de Oliveira
Fábio Luiz Santos Faria
Ângela Aparecida Pezzuti
Recenseadores**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	1
Figura 1 – Área de abrangência do projeto.....	1
3. METODOLOGIA.....	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PADRE PARAÍSO.....	2
4.1 Localização e Acesso.....	2
4.2 Aspectos Socioeconômicos.....	2
4.3 Aspectos Fisiográficos.....	3
Figura 2 – Localização do município de Padre Paraíso.....	3
4.4 Geologia.....	3
5. RECURSOS HÍDRICOS.....	4
5.1 - Águas Superficiais.....	4
5.2 - Águas Subterrâneas.....	4
5.2.1 Domínios Hidrogeológicos.....	4
5.2.2 Diagnóstico dos Pontos d'Água Cadastrados.....	6
Figura 3 – Geologia simplificada do município de Padre Paraíso.....	5
Figura 4 – Tipos de pontos d'água cadastrados.....	6
Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados.....	6
Figura 5 – Situação dos poços tubulares públicos.....	6
Figura 6 – Uso da água subterrânea.....	7
Figura 7 – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.....	7
5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares.....	7
5.2.4 Aspectos Quantitativos.....	7
Quadro 2 – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços em rochas cristalinas do município de Padre Paraíso.....	8
5.2.5 Aspectos Qualitativos.....	8
Figura 8 – Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Padre Paraíso.....	9
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10
APÊNDICE - Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento.....	11
ANEXO 1 - Mapa de Pontos de Água.....	12

1. INTRODUÇÃO

O Polígono das Secas apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. A ocorrência cíclica das secas e seus efeitos catastróficos são por demais conhecidos e remontam aos primórdios da história do Brasil.

Esse quadro de escassez poderia ser modificado em determinadas regiões, através de uma gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a carência de estudos de abrangência regional, fundamentais para a avaliação da ocorrência e da potencialidade desses recursos, reduz substancialmente as possibilidades de seu manejo, inviabilizando uma gestão eficiente. Além disso, as decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, caracterização e disponibilidade das fontes de água superficiais e subterrâneas.

Para um efetivo gerenciamento dos recursos hídricos, principalmente num contexto emergencial, como é o caso das secas, merece atenção a utilização das fontes de abastecimento de água subterrânea, pois esse recurso pode tornar-se significativo no suprimento hídrico da população e dos rebanhos. Neste sentido, um fato preocupante é o desconhecimento generalizado, em todos os setores, tanto do número quanto da situação das captações existentes, fato este agravado quando se observa a grande quantidade de captações de água subterrânea no semi-árido, principalmente em rochas cristalinas, desativadas e/ou abandonadas por problemas de pequena monta, em muitos casos passíveis de serem solucionados com ações corretivas de baixo custo.

Para suprir as necessidades das instituições e demais segmentos da sociedade atuantes na região nordestina, no atendimento à população quanto à garantia de oferta hídrica, principalmente nos momentos críticos de estiagem, a CPRM está 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, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo.



Figura 1 – Área de abrangência do projeto.

3. METODOLOGIA

O planejamento operacional para a realização desse projeto teve como base a experiência da CPRM no cadastramento de poços dos estados do Ceará e Sergipe, executado 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 um técnico da CPRM e composta, em média, por dois recenseadores, na maioria recém-formados de nível superior, dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM. A Superintendência Regional de Belo Horizonte-SUREG/BH realizou o cadastro da bacia do rio Jequitinhonha, área de grande escassez hídrica, e que abrange 67 municípios no estado de Minas Gerais e 4 municípios na Bahia.

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

Os dados coletados foram sistematizados e repassados sistematicamente à Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza, para alimentarem um banco de dados. Com esses dados, foram confeccionados os mapas de pontos d'água dos municípios inseridos na área de atuação do projeto e que acompanham os relatórios diagnósticos.

Na elaboração dos mapas de pontos d'água, foi utilizada a base planimétrica do Banco de Dados do Sistema Geominas 1999, da Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais – PRODEMGE, acrescida de informações extraídas de cartas em formato *raster* do IBGE em escala 1:100 000. A confecção dos mapas e a inserção dos dados temáticos foi executada no programa *ArcGIS*.

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos decorrem de: a) imprecisão dos traçados dos limites municipais ao nível da escala de trabalho adotada; b) problemas existentes na cartografia estadual; c) informações incorretas prestadas aos recenseadores; d) erro na obtenção das coordenadas; e) diferença entre o datum usado no GPS e na cartografia. Além desse produto impresso, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PADRE PARAÍSO

4.1 Localização e Acesso

O município de Padre Paraíso está inserido na região nordeste do estado de Minas Gerais, no médio vale do rio Jequitinhonha (figura 2).

A área do município é de 546 km² e está contida nas folhas topográficas Novo Cruzeiro (SE-24-V-C-I), Padre Paraíso (SE-24-V-C-II), Joáima (SE-24-V-A-V) e Itaobim (SE-24-V-A-IV), editadas pelo IBGE. Limita-se ao norte e leste com o município de Ponto dos Volantes, e a oeste e ao sul com os municípios de Araçuaí e Carai.

A sede municipal, situada a 930 m de altitude, está localizada segundo as coordenadas 17,07° S de latitude e 41,52° W de longitude, e dista 398 km de Belo Horizonte. As principais rodovias são as MG's 116 e 409.

4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município de Padre Paraíso foram obtidos por meio de consulta ao *site* do IBGE, censo 2.000 (IBGE, 2000). A população registrada neste censo foi de 17.475 habitantes, com 10.687 residentes na sede municipal. A densidade demográfica é de 32,0 hab/km² e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH é 0,656 (PNUD, 2000). A sede do município possui infra-estrutura de água e esgoto. A rede

geral de abastecimento d'água supre 59,1% dos domicílios particulares, sendo que 31,6% utilizam poço ou nascente. Os domicílios que possuem banheiro ou sanitário alcançam 83,0% do total, e destes, 56,5% estão ligados à rede de esgotamento sanitário. A coleta de lixo atende a 52,8% da população. O município conta com 15 estabelecimentos de saúde totalizando 49 leitos hospitalares disponíveis ao SUS.

Os principais produtos agrícolas são a laranja, a cana-de-açúcar, a mandioca e o alho; na pecuária os principais efetivos são os de galináceos, bovinos, suínos e eqüinos.

As escolas oferecem ensino de 1º e 2º graus, com 4.223 matrículas no ensino fundamental e 925 no ensino médio.

4.3 Aspectos Fisiográficos

O clima é tropical com temperatura média de 24°C e índice pluviométrico médio de 900 mm.

O relevo municipal possui topografia plana (5%), ondulada (45%) e montanhosa (50%). A altitude máxima é de 1.071 m na divisa com o município de Carai e mínima de 881 m na foz do córrego Comprido (ENCICLOPÉDIA, 1998).

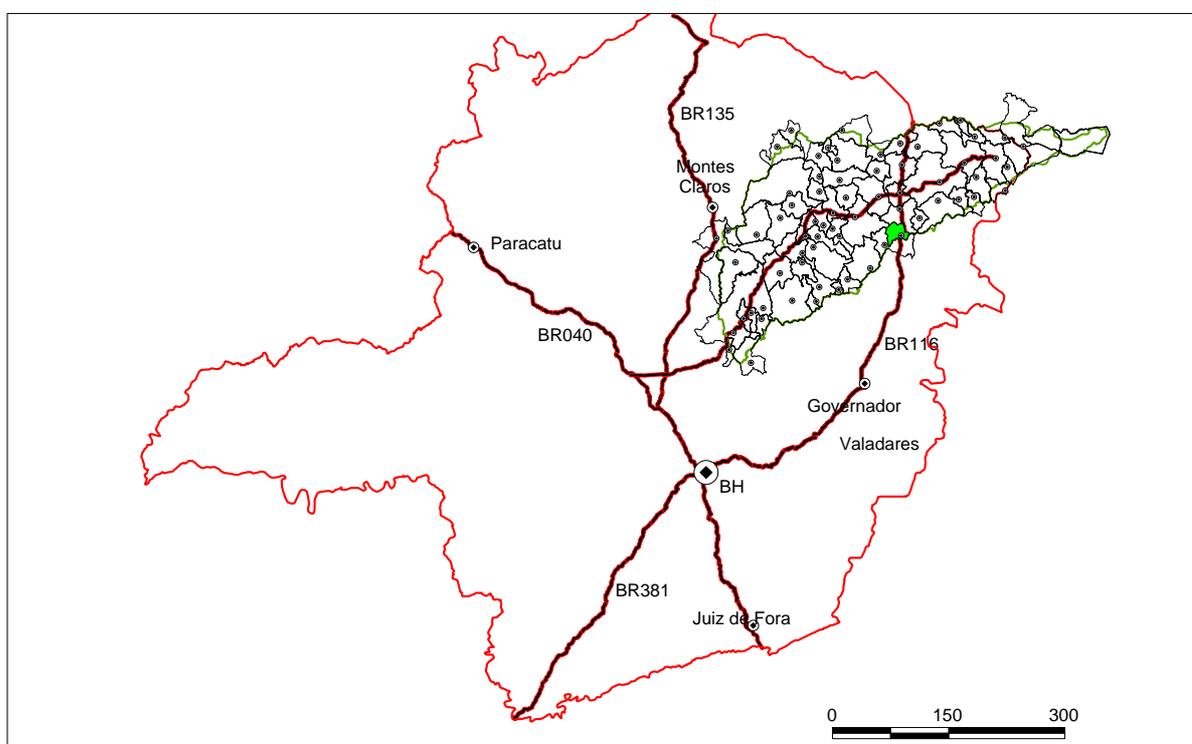


Figura 2 – Localização do município de Padre Paraíso.

4.4 Geologia

A geologia do município é composta por granitóides de idade neoproterozóica e um granito do Paleozóico. A figura 3 mostra a distribuição espacial das unidades litoestratigráficas que ocorrem nessa área (CPRM, 2003).

Os granitóides são intrusivos em seqüência metassedimentar anterior do Grupo Macaúbas não aflorante na área. Do Neoproterozóico ocorrem granitóides peraluminosos foliados, sin a tardicolisionais representados pelo Granito Água Boa, (cinza claro a bege e granulação média), e pelos leucogranitos Itaipé (cinza claro a róseo e creme esbranquiçado, porfirítico, matriz média a grossa), e Faísca (leucogranito branco a creme de matriz média a grossa, com fenocristais de K-feldspato de 1 a 5 cm). Após esta fase ocorre a intrusão no Período Cambriano da Era Paleozóica da Suíte Aimorés, pós-colisional, calcialcalina de alto potássio e isotrópica. O Granito Água Boa ocorre em toda a porção oeste do município. A

porção leste é dividida pelo Leucogranito Itaípe e pela Suíte Aimorés. O Granito Faisca ocorre em estreita faixa de direção N-S no extremo leste do município.

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

As principais drenagens são o ribeirão São João e o córrego do Comprido, ambos pertencentes à bacia do rio Jequitinhonha. A rede de drenagem possui padrão dendrítico, com menor densidade sobre a Suíte Aimorés.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Padre Paraíso existe apenas um domínio hidrogeológico: o dos terrenos cristalinos, representado pelas rochas granitóides neoproterozóicas sin a tardicolisionais e pelo granitóide pós-colisional do Paleozóico.

O domínio cristalino encerra o sistema aquífero fissural. É caracterizado pela ausência de porosidade primária, onde a ocorrência de água subterrânea está condicionada a uma porosidade secundária. Esta porosidade é representada por descontinuidades (estruturas tectônicas rúpteis) como fissuras, fraturas e fendas. O potencial hidrogeológico é dependente da densidade e intercomunicação dessas descontinuidades, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão.

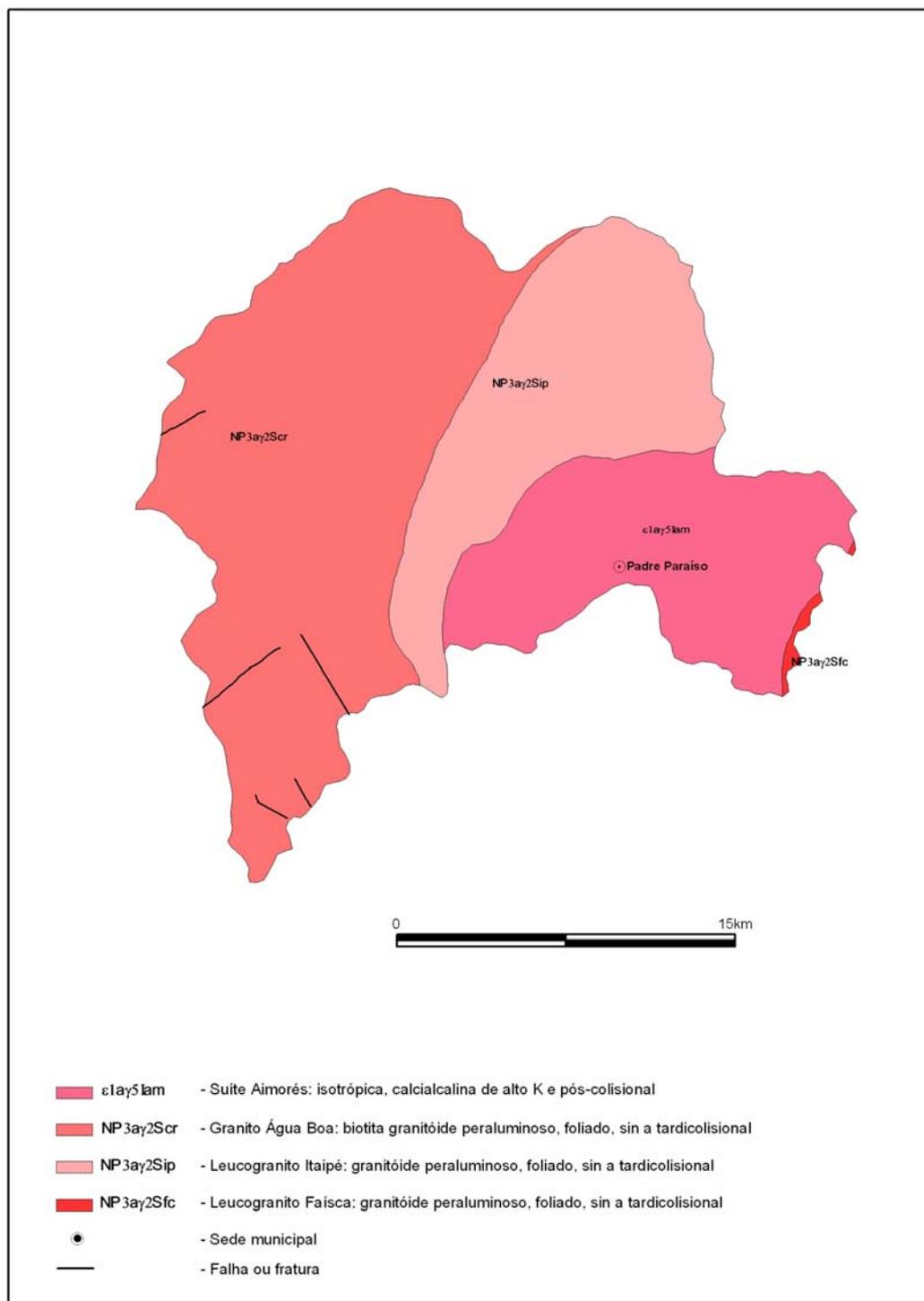
Este sistema pode ser dividido em dois aquíferos fissurais distintos. O aquífero granito-gnáissico e o aquífero granítico.

O aquífero granito-gnáissico é composto pelos granitóides sin a tardicolisionais Água Boa, Faisca e Itaípe. Os granitóides, que sofreram deformação, apresentam possibilidade de possuírem descontinuidades o que teoricamente torna seu potencial hidrogeológico mais elevado.

O aquífero granítico, representado pela Suíte Aimorés, pós-colisional, apresenta um potencial hidrogeológico inferior, determinado pela quase ausência de estruturas tectônicas.

As vazões produzidas pelos poços nos aquíferos fissurais em geral são pequenas, e a água, devido à baixa velocidade de circulação e aos efeitos do clima semi-árido possui, freqüentemente, elevado teor de sais. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para este domínio, sem diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.





Fonte: Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais (CPRM, 2003).

Figura 3 – Geologia simplificada do município de Padre Paraíso



5.2.2 Diagnóstico dos Pontos d'Água Cadastrados

O levantamento realizado no município registrou a presença de 12 poços tubulares profundos pertencentes à rede pública, 4 fontes naturais públicas e 2 poços escavados, um particular e um público, como mostra a figura 4.

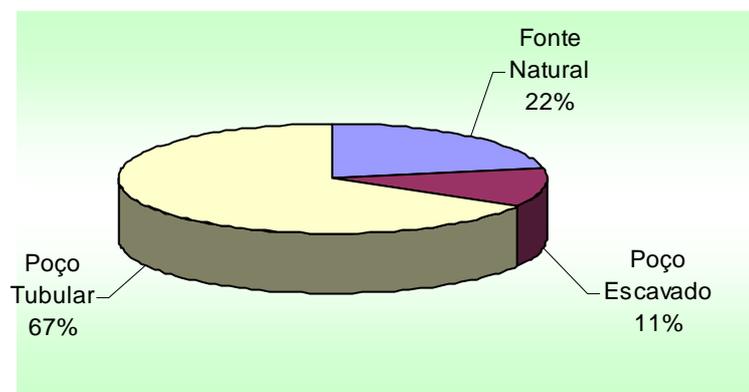


Figura 4 – Tipos de pontos d'água cadastrados.

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 é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais para os poços públicos na figura 5.

POÇOS TUBULARES

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Paralisado	Não instalado
Público	2	8	1	1

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados.

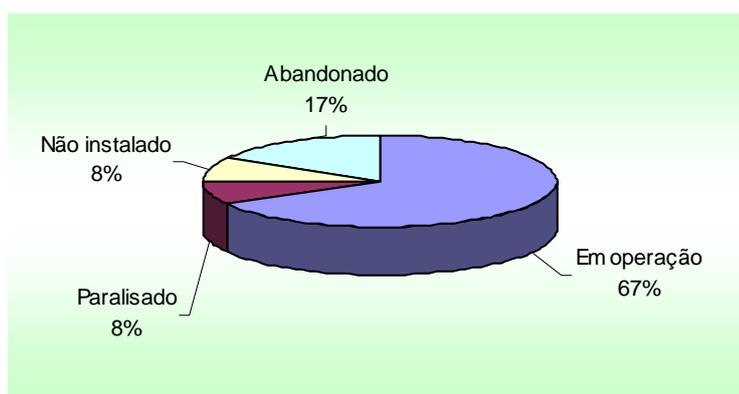


Figura 5 – Situação dos poços tubulares públicos.

Em relação ao uso da água dos poços tubulares, 9 são para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral), e de 3 poços não foi possível se obter informação. A figura 6 exhibe em termos percentuais as diferentes utilizações da água subterrânea. Em relação às fontes naturais, todas (4) são utilizadas para uso doméstico primário e secundário.

Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, observa-se que todos os poços tubulares estão localizados sobre rochas cristalinas.

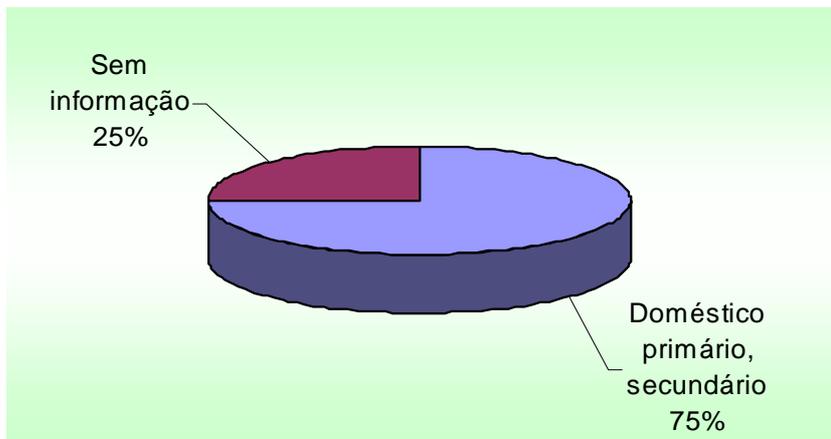


Figura 6 – Uso da água subterrânea.

A figura 7 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrarem em funcionamento (paralisados e não instalados). Verifica-se que há um poço público paralisado e um não instalado. Ambos poderiam somar suas descargas àquelas dos 8 poços que estão em uso.

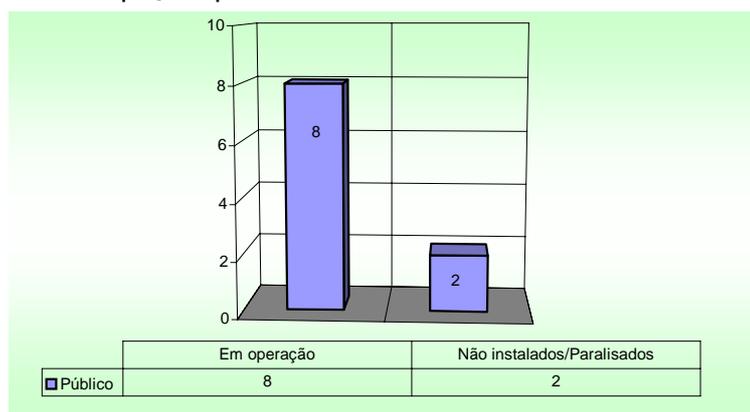


Figura 7 – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento

5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares

As profundidades informadas de 9 poços com valor mínimo de 61,0 m e máximo de 120,0 m, apresenta média de 92,4 m. O nível estático medido em 4 poços vai de 1,3 m a 3,5 m com média de 2,6 m. A vazão informada de 9 poços varia de 1,25 a 4,0 m³/h, com valor da mediana de 3,3 m³/h.

5.2.4 Aspectos Quantitativos

Em relação ao aspecto quantitativo serão considerados, para efeito de cálculo, apenas os poços tubulares profundos, os quais apresentam uma exploração sistemática através de equipamentos de bombeamento diversos. O objetivo básico é quantificar de forma referencial a produção de água subterrânea do município e verificar o aumento da oferta de água a partir das unidades de captação existentes não utilizadas (desativadas e não instaladas).

Deve-se ressaltar, entretanto, que os números aqui apresentados representam uma estimativa baseada em médias de produtividade de todos os domínios hidrogeológicos, obtidas a partir de estudos estatísticos elementares. Uma determinação mais precisa da produtividade e potencialidade dos poços existentes teria que passar por estudos detalhados a partir da execução de testes de bombeamento em todos os poços. Para o município de Padre Paraíso foi considerado apenas o domínio das rochas cristalinas. Em função da diretriz proposta, foi utilizado como referência o valor da mediana (3,3 m³/h), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazão informada de 9 poços cadastrados.

Quadro 2 – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços em rochas cristalinas do município de Padre Paraíso.

Poços Tubulares	Estimativa da Disponibilidade Atual			Estimativa da Expansão			
	Poços Ativos	Qm (m ³ /h)	Qm total (m ³ /h)	Poços Desativados e Tamponados	Qm (m ³ /h)	Qm total (m ³ /h)	Aumento da Disponibilidade Porcentagem
<i>Setor Público</i>	8	3,3	26,4	2	3,3	6,6	25%
<i>Setor Privado</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Total</i>	8	3,3	26,4	2	3,3	6,6	25%

O quadro 2 mostra que, considerando-se 8 poços tubulares em uso no cristalino pode-se inferir uma produção atual da ordem de 26,4 m³/h de água para todo o município de Padre Paraíso, proveniente de poços públicos. Caso seja implantada uma política de recuperação e/ou instalação dos poços que atualmente não estão em uso, estima-se que seria possível atingir um aumento da ordem de 25% (6,6 m³/h) em relação à atual oferta de água subterrânea.

5.2.5 Aspectos Qualitativos

Do ponto de vista qualitativo, foram considerados para classificação das águas, os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

0 a 500mg/L	Água Doce
501 a 1.500mg/L	Água Salobra
>1.500mg/L	Água Salgada

As análises foram feitas apenas com base nas medidas de condutividade elétrica, que leva em conta o total de sólidos dissolvidos na amostra de água, não sendo possível individualizar a quantidade de cada sal isoladamente. Embora o limite de potabilidade estabelecido pelo Ministério da Saúde para sólidos totais dissolvidos - STD seja 1.000 mg/L, para cloretos é de apenas 250 mg/L. Sendo assim e sabendo-se que, regra geral, as águas subterrâneas das rochas cristalinas do nordeste semi-árido são classificadas como cloretadas e não tendo sido possível individualizar os cloretos nas análises, foi considerado, por segurança, o limite de STD de 500 mg/L para água doce. Para transformar condutividade elétrica em STD, utilizou-se como fator de conversão o valor de 0,75, calculado no Projeto Cadastramento de Poços Tubulares da Microrregião de Montes Claros, norte de Minas Gerais (CPRM, 2002).

Foram coletadas e analisadas amostras de água dos 12 poços tubulares do município, tendo como resultado valores variando de 25,5 a 264,0 mg/L, com um valor médio de 136,1 mg/L. A classificação das águas do município, considerando poços em operação e não instalados é apresentada na figura 8. Os resultados mostraram que nos 8 poços em operação e em 2 poços passíveis de entrarem em funcionamento a água é doce. As 4 fontes naturais apresentam água doce com valores de SDT variando de 22,5 a 49,5 mg/L, com média de 39,6 mg/L. Nos dois poços escavados a água também é doce (27,0 mg/L no poço particular e 89,3 mg/L no público).

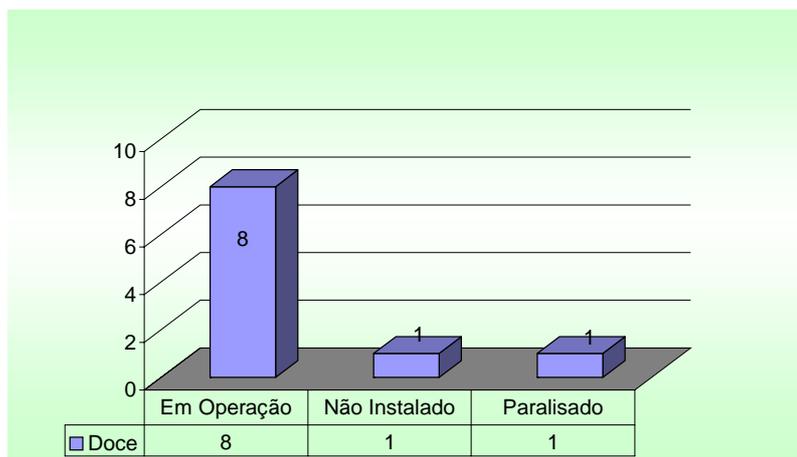


Figura 8 – Qualidade das águas dos poços tubulares do município de Padre Paraíso.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- Existe um domínio hidrogeológico: o das rochas cristalinas neoproterozóicas e do Paleozóico.
- Neste domínio hidrogeológico de rochas cristalinas ocorrem granitóides sin a tardi colisionais e granitóides pós-colisionais que apresentam um baixo potencial para produção de água subterrânea, materializado por pequenas vazões de água doce.

A situação atual dos poços tubulares existentes no município é a seguinte:

Natureza do poço	Abandonado	Em operação	Não instalado	Paralisado
<i>Público</i>	2	8	1	1
<i>Particular</i>	-	-	-	-

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados mostraram que nos 12 poços tubulares profundos existentes, assim como nas 4 fontes naturais e em 2 poços escavados a água é doce.

Com base nestas conclusões recomenda-se:

- Adoção de programas de recuperação e instalação para os poços passíveis de entrar em funcionamento aumentando assim a oferta de água na região;
- A manutenção periódica de todos os poços para assegurar seu funcionamento, principalmente em períodos prolongados de estiagem;
- Adoção de medidas de proteção sanitária para assegurar a boa qualidade da água do ponto de vista bacteriológico;
- Realização de análise físico-química completa em todos os poços tubulares para uma melhor caracterização e conseqüentemente melhor adequação ao uso da água subterrânea no município.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa Geológico de Minas Gerais**. Belo Horizonte: CPRM/COMIG, 2003. Escala 1:1.000.000. Meio Digital.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Projeto São Francisco. Província Mineral do Brasil. Caracterização Hidrogeológica da Microrregião de Montes Claros**. Belo Horizonte: CPRM/COMIG, 2002. 1 CD.

ENCICLOPÉDIA dos Municípios Mineiros. Belo Horizonte: Armazém de Idéias, 1998.2v.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE cidades**. 2000. Disponível em <www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php> acesso em 20 jan. de 2004.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas de Desenvolvimento Humano para o Brasil**. 2000 Disponível em: <www.pnud.org.br/atlas> acesso em:25 jan.2004.

PRODEMGE – processamento de Dados de Minas Gerais. Base de dados GEOMINAS. Disponível em <<http://www.prodemge.mg.gov.br>> Acesso em 15 jan. 2004.



APÊNDICE

Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento



Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
CH805						Sim Sim		BARRA NOVA		MG		Padre paraíso				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público		RUA PREFEITO ORLANDO TAVARES, 14				20/08/1998		HIDROINGA		PREFEITURA MUNICIP		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
170527,	412528,			Fissural		104	Aço	6			0,55			Bomba submersa		
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição		
	2	1 1/2			S Monofásica									5		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água			
Boa	Boa	Boa	Boa		1250			4		7	232	Limpida	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.	Complemento abastecimento					Local					Complemento		Distância	Fontes de poluição		
18																
Distanc.				Informante				Funcionário								
10				OSVALDO RODRIGUES SOUZA				Fabio Luiz Santos Faria								

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
CH807						Sim Não		SAO JOAO		MG		Padre paraíso				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
ARLINDO				Público		SAO JOAO										
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
165830,	412731,															
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição		
					N									80		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água			
					3300						59	Turva	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.	Complemento abastecimento					Local					Complemento		Distância	Fontes de poluição		
35																
Distanc.				Informante				Funcionário								
				MILTON MEDEIROS DA SILVA				Fabio Luiz Santos Faria								

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município									
CH808						Sim Não		POSSEIROS		MG		Padre paraíso									
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante							
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público		RUA PREFEITO ORLANDO TAVARES, 14				26/10/1995		HIDROINGA		PREFEITURA MUNICIP							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento					
165704,	412942,			Fissural		84		Aço		6		0,66				Bomba submersa					
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição							
	1 1/2				S Monofásica							45									
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo							
N										Em Operação											
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água			
Boa	Boa	Boa	Boa	4000		3		Informado		24				256		Limpida		Inodoro		Uso Água	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição					
20																					
Distanc.				Informante				Funcionário													
100				MOISES VIEIRA DA SILVA				Fabio Luiz Santos Faria													

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
CH809						Sim Não		VEREDAS		MG		Padre paraíso							
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
ASSENTAMENTO VEREDAS				Público		VEREDAS - INCRA				2003		COPASA		INCRA					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
165757,	413015,			Fissural		87,79		Aço		6		1,07							
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição					
					N	10													
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo					
N										Não Instalado		Indefinido							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
		Regular				2.96		Medido				270		Turva		Inodoro			
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição			
Distanc.				Informante				Funcionário											
				Fabio Luiz Santos Faria															

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siogas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH810								Sim Não		FABIAO		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
JOSE VIEIRA DA COSTA				Público		FABIAO				08/2003		RD POCOS ARTESIANOS		PREFEITURA MUNICIP	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias	
165957,	413139,			Fissural		100		Aço		6		0,15		Equip. bombeamento	
Crivo B.		Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição	
84		2	1 1/2		N	3000		Óleo Diesel						13	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor	
Boa	Boa	Boa	Regular		4000	3		Informado		2		4		352	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição	
18															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				ANTONIO				Fabio Luiz Santos Faria							

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siogas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH811								Sim Sim		CRUZETA		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público		RUA PREFEITO ORLANDO TAVARES, 14				09/09/1993		COMIG		COPASA	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias	
170151,	412920,			Fissural		94		Aço		6		0,54		Equip. bombeamento	
Crivo B.		Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição	
42		2	2 1/2		S Monofásica									16,3	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor	
Boa	Boa	Boa	Boa		3600							77		Límpida	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição	
50															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				ANTONIO I. ALVES DUTRA				Fabio Luiz Santos Faria							

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH812								Sim		Não LAJINHA		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
ANA COIMBRA DE SOUZA				Público		SAO PAULO - SP				2000		HIDROPOCOS		PREFEITURA MUNICIPAL	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias	
170509,	413231,			Fissural		87,9		Aço		6		0,5		Equip. bombeamento	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição	
					N										
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Abandonado		Seco			
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor	
			Regular			1.3		Medido				202		Turva	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário							
				ANTONIO				Fabio Luiz Santos Faria							

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH813								Sim		Não SOBRADINHO		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
JOSE AMERICO ALVES PAIVA				Particular		FAZENDA AGUA CLARA - PE. PARAISO				01/07/2003		PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARA		PREFEITURA MUNICIPAL	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias	
170534,	413345,			Poroso		4,32		39		0,17				Equip. bombeamento	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição	
	3	1			S	Monofásica						80			
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor	
Boa	Boa	Boa	Regular		3300	1.5		Medido				36		Límpida	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição	
32															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				VIDALNEZIO RODRIGUES				Fabio Luiz Santos Faria							

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF	Município		
CH814						Sim Não		CORREGO COMPRIDO		MG	Padre paraíso		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário			Construído em		Construtor	Contratante	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público		CORREGO COMPRIDO							
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bombeamento
170212,	413311,												Bomba centrífuga
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição
	5,5	2			S Monofásica							60	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	Motivo
N												Em Operação	
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
Boa	Boa	Boa			10000			2	7	56	Turva	Com Odor	Comunitário
Nr. Fam.	Complemento abastecimento			Local				Complemento			Distância	Fontes de poluição	
20													
Distanc.				Informante				Funcionário					
				EDVALDO SILVA				Fabio Luiz Santos Faria					

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF	Município		
CH815						Sim Não		FABIAO		MG	Padre paraíso		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário			Construído em		Construtor	Contratante	
OSVALDO VIEIRA DA COSTA				Público		FABIAO			2001		HIDROPOCOS	PREFEITURA MUNICIP	
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bombeamento
165951,	413151,					78,85	Aço		6		0,13		
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição
					N	3000							
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	Motivo
N												Abandonado	Seco
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
			Ruim			2.78	Medido			205	Turva	Com Odor	
Nr. Fam.	Complemento abastecimento			Local				Complemento			Distância	Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário					
				ANTONIO DE PADUA DUTRA				Fabio Luiz Santos Faria					

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH816								Sim		GAMELEIRA		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
GERONIMO ALVES CARDOSO				Público						29/10/1995		HIDROINGA		PREFEITURA MUNICIP	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento
165741,	413414,			Fissural		89	Aço		6			0,75			Bomba submersa
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição	
48	2,5	2			S Monofásica								50		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Boa	Boa	Regular		3600							226	Límpida	Inodoro	Comunitário
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição		
30															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				JOSE ALVES DUARTE				Fabio Luiz Santos Faria							

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
CH817								Sim		CAFEEIRO		MG		Padre paraíso	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público		RUA PREFEITO ORLANDO TAVARES, 14				2000		GEOPOCOS		PREFEITURA MUNICIP	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento
170117,	413438,			Fissural		90	Aço		6			0,58			Bomba submersa
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição	
	1,5	1 1/4			S Monofásica								40		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Boa	Boa	Boa		3300							73	Límpida	Inodoro	Comunitário
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição		
26															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				ANTONIO DE PADUA				Fabio Luiz Santos Faria							

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
CH818						Sim		Não ABELHA BRAVA		MG		Padre paraíso				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público						2000		HIDROPOCOS		RURALMINAS		
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
170101,	413732,			Fissural		120	Aço		6			0,3			Compressor de ar	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição		
					N		Óleo Diesel							5		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Paralisado		Problemas com Equipamento				
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
		Boa	Boa		2500	3.5 Medido			2		4	201 Turva	Com Odor			
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição			
Distanc.				Informante				Funcionário								
				ANTONIO DE PADUA				Fabio Luiz Santos Faria								

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
CH819						Sim		Não ENCACHOEIRADO		MG		Padre paraíso				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
LOURIVAL RAMALHO				Particular		ENCACHOEIRADO										
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
170452,	413547,															
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição		
					N									40		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação		Problemas com Equipamento				
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
					12000				15		7	66 Límpida	Inodoro	Particular		
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição			
110																
Distanc.				Informante				Funcionário								
				MILTON CEZAR OLIVEIRA				Fabio Luiz Santos Faria								

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município		
CH820								Sim		Não		BREJAUBA		MG Padre paraíso		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
JOAQUIM SOUZA SILVA				Público		BREJAUBA				2000				PREFEITURA MUNICIPAL		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
170506,	413837,			Poroso		3	39					0,1			Bomba centrífuga	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade		Distribuição	
	2	1			S	Monofásica							10			
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
Boa	Boa	Boa	Regular	4000	0.6	Medido					119	Limpida	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição		
16																
Distanc.				Informante				Funcionário								
				JOAQUIM SOUZA SILVA				Fabio Luiz Santos Faria								

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município		
CH821								Sim		Não		SAO JOANICO		MG Padre paraíso		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público						2000				PREFEITURA MUNICIPAL		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
170849,	413652,			Poroso		4	PVC Comu		5			0,45			Bomba centrífuga	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade		Distribuição	
	2	1			S	Monofásica							10			
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
Boa	Boa	Boa	Regular	2500							34	Limpida	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição		
17																
Distanc.				Informante				Funcionário								
				ANTONIO DE PADUA				Fabio Luiz Santos Faria								

Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

Município: Padre Paraíso

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município			
CH822						Sim Não		SAO JOANICO		MG		Padre paraíso			
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
BARTOLOMEU DO NASCIMENTO				Público		SAO JOANICO									
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
170959,	413721,													85	
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
				N											
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
N										Em Operação					
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
	Boa				3000					30	Límpida	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição	
56															
Distanc.				Informante				Funcionário							
				ALBERTO LUIZ DOS SANTOS								Fabio Luiz Santos Faria			

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
CH823						Sim Não		CHORO		MG		Padre paraíso				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE PARAISO				Público						2000		GEOPOCOS		PREFEITURA MUNICIP		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
170701,	413651,			Fissural		61	Aço		6			0,58		Bomba submersa		
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição		
	1,5	1 1/2		S Monofásica										25		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
N										Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água			
Boa	Boa	Ruim	Boa		2400	2	Informado	30			50	Límpida	Inodoro	Comunitário		
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição		
35																
Distanc.				Informante				Funcionário								
				ANTONIO DE PADUA								Fabio Luiz Santos Faria				

ANEXO 1

Mapa de Pontos de Água



