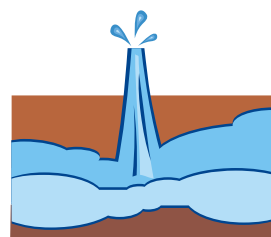
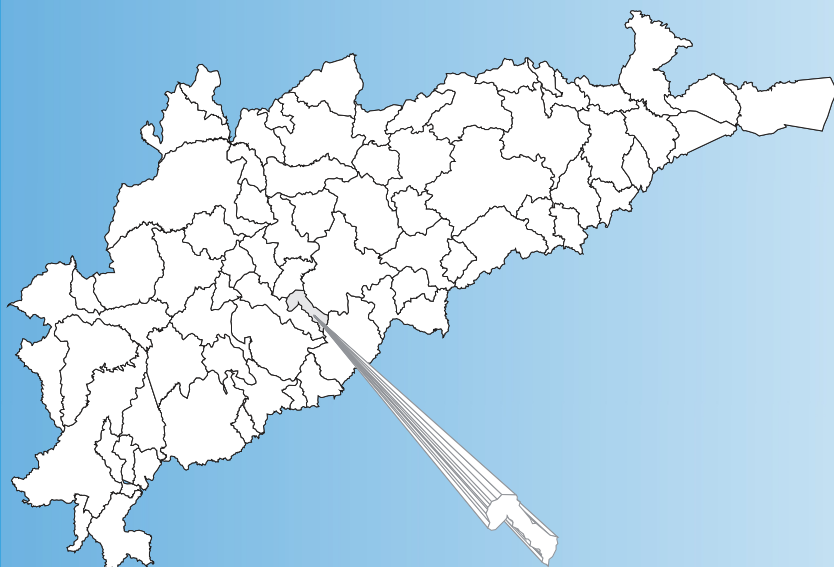


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

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

**VALE DO JEQUITINHONHA**



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
JENIPAPO DE MINAS-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-FINANÇEIRA**

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  
Felicíssimo 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 Edílson 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  
Erval Manoel Linden - CPRM  
Ewerton Torres de Melo  
Fábio de Andrade Lima  
Fábio de Souza Pereira  
Fábio Luiz Santos Faria  
Francisco Augusto A. Lima  
Francisco Edson Alves Rodrigues  
Francisco Ivanir Medeiros da Silva  
Francisco José Vasconcelos Souza  
Francisco Lima Aguiar Junior  
Francisco Pereira da Silva - CPRM  
Frederico 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  
Jefté Rocha Holanda  
João Carlos Fernandes Cunha  
João Luis Alves da Silva  
Joelza de Lima Enéas  
Jorge Hamilton Quidute Goes  
José Carlos Lopes - CPRM  
Joselito Santiago Lima  
Josemar Moura Bezerril Junior

Julio Vale de Oliveira  
Kênia Nogueira 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 Baia  
Paulo Eduardo Melo Costa  
Paulo Fernando Rodrigues Galindo  
Pedro Hermano Barreto Magalhães  
Raimundo Correa da Silva Neto  
Ramiro Francisco Bezerra Santos  
Raul Frota Gonçalves  
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

## **TEXTO ORGANIZAÇÃO**

**Haroldo Santos Viana**

## **REVISÃO**

**Maria Antonieta Alcântara Mourão**

## **ILUSTRAÇÕES**

**Elizabeth de Almeida Cadete Costa, Haroldo Santos Viana, Márcio Ferreira Augusto**

## **EDITORIAÇÃO**

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

## **BANCO DE DADOS**

### **Coordenação**

Francisco Edson Mendonça Gomes

### **Administração**

Eriveldo da Silva Mendonça

### **Consistência**

Janólfta 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 Jenipapo de Minas, MG .– Haroldo Santos Viana, \*Eduardo Jorge Machado Simões, \*Gustavo Lira Meyer, \*Rosângela de Assis Nicolau. 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- Viana, H. S. III- Simões, E. J. M. IV- Meyer, G. L. V- Nicolau, R. de A. VI- Série.

\*Equipe de Campo

CDU 556.3  
V614p

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**

**ESTADOS DE MINAS GERAIS E BAHIA**

**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE JENIPAPO DE MINAS-MG**

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

**Haroldo Santos Viana**

**EQUIPE DE CAMPO**

**Haroldo Santos Viana  
Coordenador**

**Eduardo Jorge Machado Simões  
Gustavo Lira Meyer  
Rosângela de Assis Nicolau  
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 JENIPAPO DE MINAS.....	2
4.1 Localização e Acesso .....	2
4.2 Aspectos Socioeconômicos.....	2
4.3 Aspectos Fisiográficos .....	3
Figura 2 – Localização do município de Jenipapo de Minas.....	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
Figura 3 – Geologia simplificada do município de Jenipapo de Minas.....	5
5.2.2 Diagnóstico dos Pontos Cadastrados.....	6
Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados. ....	6
Figura 4 – Situação dos poços tubulares públicos.....	6
Figura 5 – Uso da água do poços tubulares .....	6
Figura 6 – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.....	7
5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares .....	7
5.2.4 Aspectos Quantitativos .....	7
5.2.5 Aspectos Qualitativos .....	8
Figura 7 – Qualidade das águas dos poços tubulares.....	8
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	9
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 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup>. 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 JENIPAPO DE MINAS

---

#### 4.1 Localização e Acesso

O município está localizado na região do vale do Jequitinhonha, estado de Minas Gerais (figura 2), com sede nas coordenadas geográficas 17,08°S de latitude e 42,26°W de longitude (PNUD, 2000). A sua área total ocupa 284,65 km<sup>2</sup> e está contida na folha topográfica Jenipapo (SE-23-X-D-III), em escala 1:100.000, editada pelo IBGE.

A sede municipal encontra-se a 521,0 m de altitude e dista 734 km de Belo Horizonte, capital do estado, que é acessada a partir de Jenipapo de Minas pelas rodovias federais BR-367, BR-259, BR-135 e BR-040. O município pertence à área mineira da SUDENE.

#### 4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados sócio-econômicos relativos ao município de Jenipapo de Minas foram obtidos a partir de pesquisa ao *site* do IBGE, censo 2.000 (IBGE, 2000). A população registrada neste censo foi de 6.490 pessoas residentes na área. Desse total, 2.022 habitantes (31,16%) aglomeram-se na sede municipal e 4.468 habitantes (68,84%) residem na zona rural. A densidade demográfica e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) do município são, respectivamente, de 22,80 hab/km<sup>2</sup> e de 0,618 (PNUD, 2000).

O sistema educacional do município é suprido por cursos de 1º e 2º graus, contando com 13 (treze) estabelecimentos de ensino fundamental e um de ensino médio. Os cursos superiores mais próximos são oferecidos em Diamantina e Teófilo Otoni. A população dispõe de uma biblioteca pública municipal e outras instaladas nas escolas, além de festas regionais para suprir suas atividades culturais (IBGE, 2000).

A maioria da população encontra-se na faixa etária acima de dez anos. A taxa de alfabetização para esta faixa é de 69,6% (IBGE, 2000).

A rede geral de abastecimento de água atende a 51,70% dos domicílios, enquanto 13,99% são providos por poços tubulares ou nascentes e 34,31% possuem outra forma de abastecimento de água (IBGE, 2000).

Os dados do censo do IBGE demonstram que o município possui rede de esgotamento sanitário para 4,35% dos domicílios sendo que 43,80% têm fossa séptica, e 51,85% não têm instalação sanitária. Uma mínima parte do lixo gerado é coletada (20,15%) pelo serviço de limpeza, enquanto 79,85% é queimado, jogado em terreno baldio ou logradouro ou ainda nas drenagens.

Na agricultura há produção de café (5,0ha), banana (10,0ha), laranja (17,0ha), maracujá (16,0ha) além de tomate e mandioca, feijão, milho. Na pecuária verificam-se efetivos de galináceos, bovinos, suínos e eqüinos, na sua maioria como produtos de subsistência. A área de reflorestamento com eucalipto alcança 700,0 ha (IBGE, 2000).

#### 4.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical, com períodos secos de abril a setembro. A precipitação máxima ocorre durante os meses de novembro, dezembro e janeiro. A temperatura média anual é de 24°C com índice pluviométrico médio anual de 800 mm.

O cerrado representa o principal tipo de vegetação nos topos enquanto que nas margens dos cursos d'água ocorrem as matas galeria.

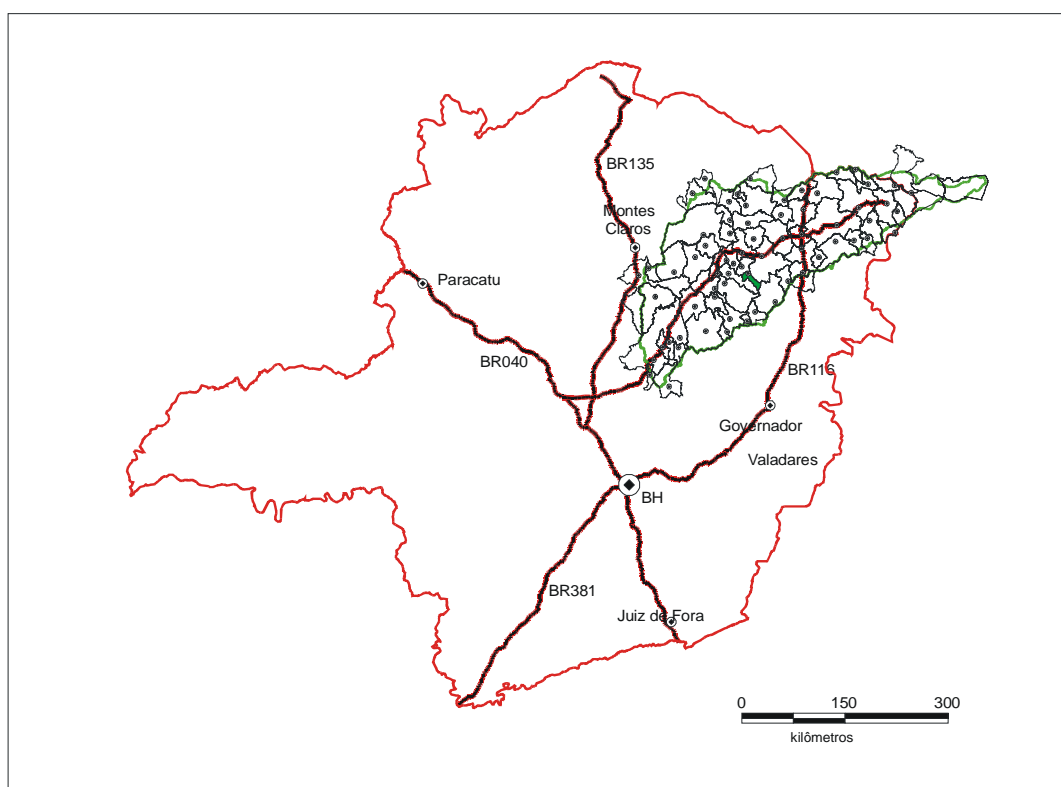


Figura 2 – Localização do município de Jenipapo de Minas

#### 4.4 Geologia

A figura 3 mostra a distribuição espacial das principais unidades litoestratigráficas que ocorrem na área do município (CPRM, 2003; contendo modificações apresentadas por

HEINECK et al., 2004 e SOUZA et al., 2004). O neoproterozóico é representado pelo Grupo Macaúbas e o paleozóico pelo granito Mangabeiras.

A unidade diferenciada do Grupo Macaúbas no município - Formação Ribeirão da Folha (NP12rf) - é constituída de (cordierita)-(granada)-(silimanita)-mica xisto, metagrauvaca/metarcóseo, cianita-mica xisto, grafita xisto, rocha calcissilicática e metamafito/metaultramafito. O granito Mangabeiras (εay4Smb) caracteriza-se por ser peraluminoso, calcialcalino, de alto potássio e do tipo S.

As coberturas detríticas (NQd), em parte colúvio-eluviais e, eventualmente, lateritas, recobrem parte das seqüências anteriores e ocupam, em geral, as cotas mais elevadas. Para esses sedimentos pode-se atribuir uma origem residual pela atuação de ciclo erosivo em rochas mais antigas, resultando na desagregação, alteração e laterização. Esses depósitos superficiais são caracterizados por sedimentos diversificados, tanto na sua composição, quanto na sua distribuição; via de regra são formados de cascalho fino, areia, material siltico-argiloso, e porções limonitizadas, em finas camadas ou em blocos e concreções.

## ***5. RECURSOS HÍDRICOS***

---

### ***5.1 - Águas Superficiais***

A rede de drenagem do município é do tipo dendrítico predominante, e em menor escala retangular e paralela. O curso d'água mais importante é o rio Setúbal, havendo boa disponibilidade de água superficial.

### ***5.2 - Águas Subterrâneas***

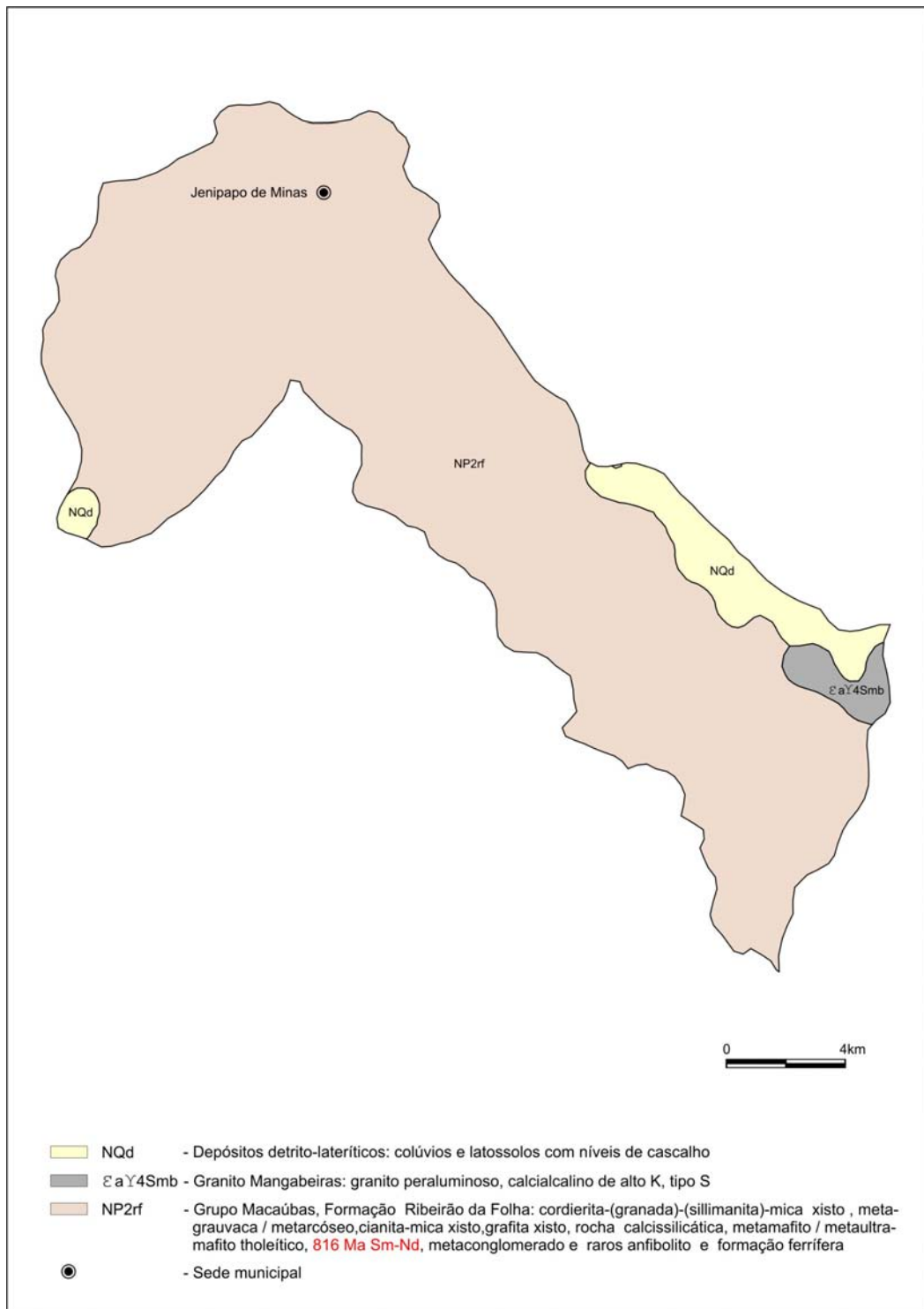
#### ***5.2.1 Domínios Hidrogeológicos***

No município de Jenipapo podem-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: 1) de rochas metamórficas do Neoproterozóico e granito do Paleozóico; 2) de coberturas detríticas do Cenozóico.

Esses domínios hidrogeológicos podem ser enquadrados nos sistemas aquíferos granular e fissurado. Todo o conjunto é explotado por um total de 14 (quatorze) poços tubulares profundos.

O sistema aquífero granular é representado por sedimentos pouco consolidados que constituem as coberturas detríticas de composição areno-argilosa, eventualmente laterizadas. Em termos hidrogeológicos possuem porosidade primária e boa permeabilidade. Os aquíferos relacionados ao manto de decomposição são de ocorrência generalizada e mostram grande variabilidade de composição e de espessura (1 a 45m) determinada pelo tipo litológico originário, condições paleoclimáticas e condicionamento morfotectônico. São aquíferos potencialmente fracos, mas importantes no processo de recarga dos aquíferos fissurais subjacentes, através de filtração vertical. Somente um poço foi cadastrado nesse sistema.

O sistema aquífero fissurado ocorre em toda extensão do município estando relacionado às rochas xistosas do Grupo Macaúbas (Formação Ribeirão da Folha) e ao granito Mangabeiras. De um modo geral, apresenta baixo potencial hidrogeológico, sendo as feições estruturais responsáveis por variações locais de produtividade. Nesse sistema predominam as fraturas, falhas e xistosidades que fornecem a porosidade secundária. Apresentam, via de regra, baixa vazão o que, no entanto, não diminui sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem. O potencial hidrogeológico é dependente da densidade e intercomunicação das descontinuidades, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão. Foram cadastrados 13 (treze) poços tubulares profundos no sistema fissurado sendo que 11 (onze) apresentam profundidades informadas, variando de 38 a 106m, com média de 79,09m; e 8 (oito) possuem vazões informadas, entre 1,8 a 34,0 m<sup>3</sup>/h, com média de 12,15 m<sup>3</sup>/h e mediana de 9,59 m<sup>3</sup>/h.



Fonte: CPRM (2003) modificado de Heineck (2004) e Souza (2004)

**Figura 3** – Geologia simplificada do município de Jenipapo de Minas



### 5.2.2 Diagnóstico dos Pontos Cadastrados

O levantamento realizado no município registrou a presença de 14 (quatorze) poços tubulares profundos, todos públicos.

Três situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: poços em operação, não instalados e abandonados. Os poços em operação são aqueles que funcionam normalmente. 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 que não possuem possibilidade de produção.

A situação dessas obras é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 4.

POÇOS TUBULARES			
Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não instalado
Público	3	10	1
Privado	-	-	-

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados.

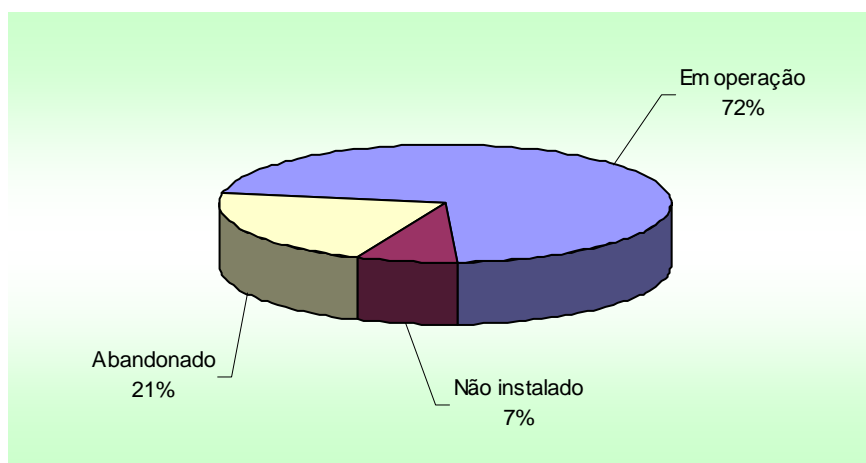


Figura 4 – Situação dos poços tubulares públicos

Em relação ao uso da água dos poços, 6 (seis) destinam-se ao uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 3 (três) ao uso doméstico primário, secundário e suprimento animal; 1 (um) ao uso doméstico secundário e suprimento animal e para 4 (quatro) não se obteve informação de uso. A figura 5 mostra em termos percentuais as diferentes utilizações da água dos poços tubulares.

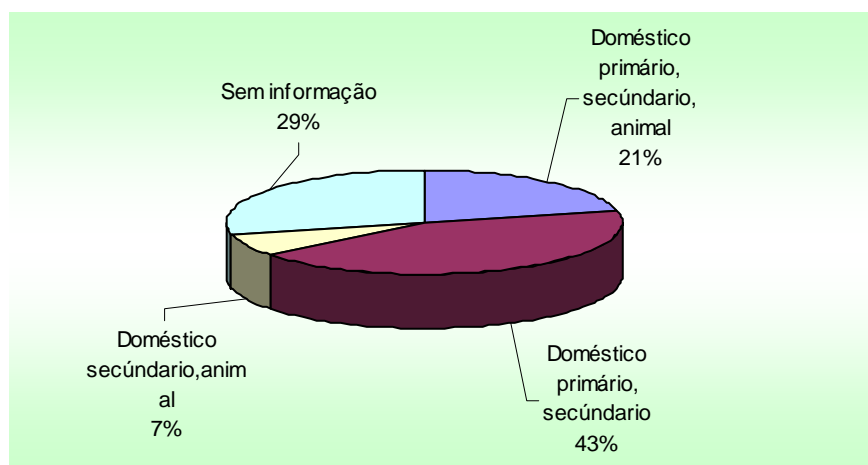
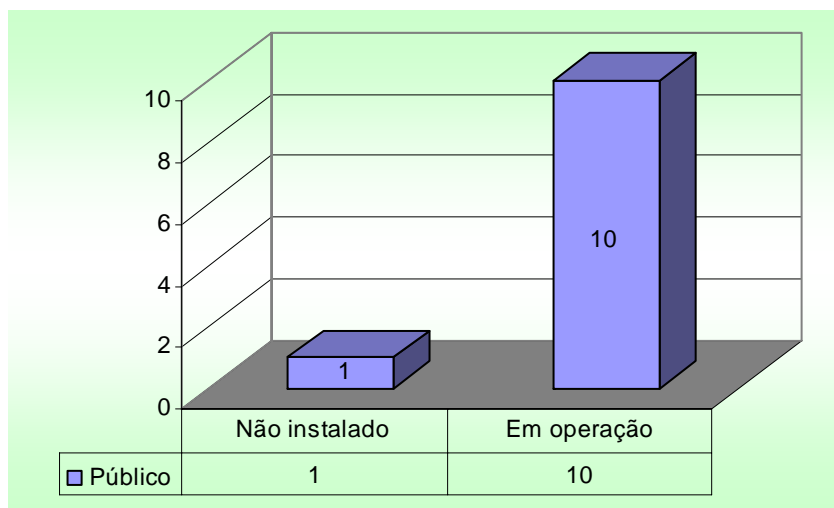


Figura 5 – Uso da água do poços tubulares

Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos, observa-se que 7% dos poços tubulares estão associados aos aquíferos de coberturas detríticas e 93% àqueles de rochas xistosas/quartzíticas do Grupo Macaúbas.

A figura 6 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 apenas 1 (um) poço público está paralisado/não instalado, podendo entretanto vir a operar, somando sua descarga àquelas dos 11 (onze) poços que estão em uso.



**Figura 6** – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento

### 5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares

Foram cadastrados quatorze poços tubulares profundos, porém como acontece na maioria dos municípios, os dados técnicos de perfuração estão ausentes ou incompletos. A não existência desses dados impede a realização de um diagnóstico hidrogeológico mais preciso e dificulta a instalação, manutenção e monitoramento dos poços tubulares. Os dados obtidos na etapa de campo são, no geral, informados. As profundidades de 11 (onze) poços variam de 38 a 106 m com média de 79,09 m; os níveis estáticos de 8 (oito) poços encontram-se entre 1,5 e 54,20 m, com média de 11,64 m; e as vazões para 8 (oito) poços estão no intervalo de 1,8 a 34,0 m<sup>3</sup>/h, com média de 12,16 m<sup>3</sup>/h e mediana de 9,59 m<sup>3</sup>/h.

### 5.2.4 Aspectos Quantitativos

Em relação ao aspecto quantitativo serão considerados, para efeito de cálculo, todos os poços que tenham dados informados, e referem-se a 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.

Em função da diretriz proposta, foi utilizado como referência o valor da mediana (9,59 m<sup>3</sup>/h), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazões informadas de 8 poços do município.

**Quadro 2** – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial.

Poços Tubulares	Estimativa da Disponibilidade Atual			Estimativa da Expansão			
	Poços Ativos	Qm (m <sup>3</sup> /h)	Qm total (m <sup>3</sup> /h)	Poços Desativados e Tamponados	Qm (m <sup>3</sup> /h)	Qm total (m <sup>3</sup> /h)	Aumento da Disponibilidade Porcentagem
Setor Público	10	9,59	90,59	1	9,59	9,59	10,58%
Setor Privado	-	-	-	-	-	-	-
Total	10	9,59	90,59	1	9,59	9,59	10,58%

O quadro 2 mostra que, considerando-se 10 (dez) poços tubulares em uso, pode-se inferir uma produção atual da ordem de 90,59m<sup>3</sup>/h de água para todo o município de Jenipapo de Minas. 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 10,58% (9,59m<sup>3</sup>/h), em relação à atual oferta de água subterrânea.

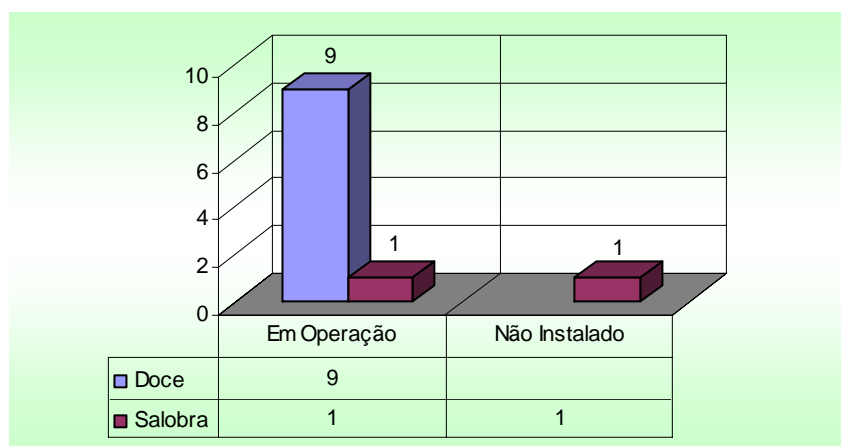
### 5.2.5 Aspectos Qualitativos

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 na medição da 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 do Ministério da Saúde para STD seja 1.000 mg/L, como não se tem dados relativos a outros tipos de sais, como os cloretos, foi adotado por segurança o limite de 500 mg/L para água doce. Para transformar condutividade elétrica em STD, tomou-se como fator de conversão o valor de 0,75, parâmetro calculado no Projeto Cadastramento de Poços Tubulares da Microrregião de Montes Claros, norte de Minas Gerais (CPRM, 2002).

Foram realizadas medidas de condutividade elétrica em amostras de água de 11 (onze) poços tubulares, tendo como resultado de STD, valores variando de 168 a 1.019,25 mg/L, com média 400,22mg/L. Os resultados mostram que dentre os poços analisados, 9 (nove) em operação exibem valores característicos de água doce, enquanto 1 (um) não instalado e 1 (um) em operação possuem águas salobras. A classificação das águas do município é apresentada na figura 7.



*Figura 7 – Qualidade das águas dos poços tubulares*

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- Existem dois domínios hidrogeológicos distintos: de rochas metamórficas do Neoproterozóico e rochas graníticas do Paleozóico; e de coberturas detríticas do Cenozóico.
- Verifica-se que aproximadamente 90% da área encontra-se no domínio dos aquíferos de rochas metamórficas do Neoproterozóico e rochas graníticas do Paleozóico e 10% no domínio dos aquíferos de coberturas detríticas. Dentre os 14 (quatorze) poços cadastrados, 13 (treze) estão em rochas xistosas/quartzíticas do Grupo Macaúbas e 1 (um) nas coberturas detríticas do Cenozóico.

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

Natureza do poço	Abandonado	Em operação	Paralisado	Não instalado
<i>Público</i>	3	10	-	1
<i>Particular</i>	-	-	-	-

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados mostraram que 9 (nove) poços amostrados e analisados apresentaram valores de STD característicos de água doce. Somente dois poços possuem águas salobras.

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

- Os poços desativados e não instalados deveriam ser objeto de programas de recuperação e instalação, para aumentar a oferta de água da região;
- 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 em termos bacteriológicos, devem ser adotadas em todos os poços, medidas de proteção sanitária.
- Tendo em vista a necessidade de uma melhor caracterização da qualidade da água para adequação de seu uso, é recomendável a realização de uma análise físico-química completa em cada poço tubular existente 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.

HEINECK, C.A., VIEIRA.S., DRUMOND, J.B.V., LEITE, C.A.L., LACERDA FILHO, J.V., VALENTE, C.R., LOPES, R.C., MOLOUF, R.F., OLIVEIRA, I.W.B., OLIVEIRA, C.C., SACHS, L.L.B., PAES, V.J.C., JUNQUEIRA, P.A., NETTO, C. Folha SE.23 — Belo Horizonte. In: SCHOBENHAUS, C., GONÇALVES, J.H., SANTOS, J.O.S., ABRAM, M.B., LEÃO NETO, R., MATOS, G.M.M., VIDOTI, R.M., RAMOS, M.A.B., JESUS, J.D.A., (eds.). **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Sistema de Informações Geográficas. Programa Geologia do Brasil**. Brasília: CPRM, 2004. CD-ROM.



IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE cidades**. 2000. Disponível em <[www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php](http://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](http://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.

SOUZA, J.D., KOSIN, M., TEIXEIRA, L.R., MARTINS, A.A.M., BENTO, R.V., BORGES, V.P., LEITE, C.A., ARCANJO, J.B., LOUREIRO, H.S.C, SANTOS, R.A., NEVES, J.P., CARVALHO, L.M., PEREIRA, L.H.M. Folha SD.24 - Salvador. In: SCHOBENHAUS, C., GONÇALVES, J.H., SANTOS, J.O.S., ABRAN, M.B., LEÃO NETO, R., MATOS, G.M.M., VIDOTI, R.M., RAMOS, M.A.B., JESUS, J.D.A., (eds). **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Sistema de Informações Geográficas. Programa Geologia do Brasil**. Brasília: CPRM, 2004. CD-ROM.



# **APÊNDICE**

## **Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento**

---



# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ557						Sim Não		CORREGO BOA VISTA ( RIB. DE AREIA )		MG		Jenipapo de minas	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
P.M.J.M. DOADO POR JENILO FERREIRA MIRAND				Público		CORREGO BOA VISTA						RURAL MINAS	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento
170543,	421910,			Fissural			Aço	6		0,6			Bomba submersa
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição	
	2,5	1 1/2		N	500	Óleo Diesel					10		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	
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	
Regul	Ruim	Boa	Boa					1	7	468	Límpida	Inodoro	Comunitário
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição	
22													
Distanc.		Informante						Funcionário					
70		CLAUDIA LEITE RABELO MIRANDA						Rosângela de Assis Nicolau					

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ558						Sim Sim		SANTABA - FAZENDA PAIOL		MG		Jenipapo de minas	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
AMAI, DOADO POR JOSE PEREIRA DA SILVA				Público		FRANCISCO BADARO- SEDE				11/04/2003		GEOPOCOS	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento
170735,	421910,			Fissural		50	PVC Comu	6		0,4			Bomba submersa
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório			Capacidade	Distribuição	
	1	1/2		S Monofásica							25		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	
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	
Ruim	Ruim		Ruim		10000	4.5	Medido	5.5	12	7	342	Límpida	Inodoro
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição	
75	S				LAGOA EJEQUIEL E								
Distanc.		Informante						Funcionário					
		JOSE ELIAS MARINA						Rosângela de Assis Nicolau					

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município									
DJ568								Sim		Não		CIPO		MG Jenipapo de minas									
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante							
PREFEITURA / DOADO POR CLEMENCIA LEITE AL				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				30/08/1998		IGUACU POCOS		COPASA							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento							
170749,	422002,			Fissural		106		6		0,7				Bomba submersa									
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição									
100	1 1/2			S Monofásica								2											
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			
Ruim	Ruim	Boa		4644		54.2		Informado		55.4		10		7		479		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento						Local Complemento						Distância		Fontes de poluição							
31																							
Distanc.				Informante				Funcionário															
50				FRANCISCO RODRIGUES TAVARES				Rosângela de Assis Nicolau															

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município									
DJ569								Sim		Não		VARZEA DO ARRAIAL		MG Jenipapo de minas									
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante							
PREFEITURA/ DOADO POR JOAQUIM TAVARES C				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				18/10/1999		ROAD		SUDENE							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento							
170907,	421855,			Fissural		70		Aço		8		0,55				Bomba submersa							
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição									
	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	Regula	Boa		14110		11.78		Informado		22.83		8		7		225		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento						Local Complemento						Distância		Fontes de poluição							
78																							
Distanc.				Informante				Funcionário															
80				RENOR RAMALHO DA SILVA				Rosângela de Assis Nicolau															

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município									
DJ570								Sim		Não		VILA SAO JOSE		MG Jenipapo de minas									
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante									
PREFEITURA/ DOADO POR ZEQUINHA				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				27/06/1987		HIDROHIZONTE		COPASA									
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento							
170806,	421824,			Fissural		52		Aço		6		1				Bomba submersa							
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição									
	2			S Monofásica								20											
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					
Ruim	Regula		Regular	11988		10.28		Informado		19.32		10		6		247		Turva		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento						Distância		Fontes de poluição									
100																							
Distanc.		Informante						Funcionário															
80		NILTON MOREIRA DE CALDAS						Rosângela de Assis Nicolau															

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
DJ571								Sim		Não		BOSQUE		MG Jenipapo de minas							
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante							
PREFEITURA JOAO DA COSTA MOREIRA				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				09/09/1995		INST. LEAO		COPASA							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento					
170613,	421655,			Fissural		93		Aço		6		0,5				Bomba submersa					
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição							
	1 1/2			S Monofásica								17									
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			
Ruim	Ruim		Regular	16480		6.96		Informado		11.21		7		447		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento						Distância		Fontes de poluição							
59		S																			
Distanc.		Informante						Funcionário													
50		JOSE NILTON VIEIRA						Rosângela de Assis Nicolau													

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ572								Sim		Não		SEDE BAIRRO DAS LARANJEIRAS		MG Jenipapo de minas				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em				Construtor		Contratante		
PREFEITURA / DOADO POR AIRTON				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D												
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
170502,	421541,			Fissural				PVC Comu		6								
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				
										Abandonado		Obstruído						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água					
			Ruim															
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição		
Distanc.				Informante								Funcionário						
												Rosângela de Assis Nicolau						

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ710								Sim		Não		CACHOEIRA DO BOLA		MG Jenipapo de minas				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em				Construtor		Contratante		
PMJM, DOADO POR JOAO LOPES NUNES				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAI												
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
170955,	421116,			Fissural		78		PVC Comu		6		0,4						
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				
										Não Instalado		Falta de Energia						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N.D.	Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água					
			Ruim								1359	Límpida	Inodoro					
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição		
Distanc.				Informante								Funcionário						
30				FERNANDO LOPES NUNES								Gustavo Lira						

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
DJ711								Sim		Não		CAPAO		MG Jenipapo de minas							
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
PMJM, DOADO POR MARIA EXPEDITA ESTEVES S				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				1998									
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento					
171013,	420935,			Fissural		96		Aço		8		0,7				Bomba submersa					
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição							
48	2			N		Óleo Diesel						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	Regul	Ruim	7000		3		Informado		5		7		224		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição					
60																					
Distanc.				Informante				Funcionário													
1				JOSE MARIA SOARES				Gustavo Lira													

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
DJ712								Sim		Não		SANTO ANTONIO		MG Jenipapo de minas					
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante			
PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO DE MINAS				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D											
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
171617,	420806,			Fissural		38		PVC		Aditiva		6		0,6					
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										Abandonado		Obstruído							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
			Ruim																
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição			
Distanc.				Informante				Funcionário											
				JERRI MOTA				Gustavo Lira											

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
DJ713								Sim		Não		SANTO ANTONIO		MG Jenipapo de minas					
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
PMJM, DOADO POR GUSTAVO LAGE NETO				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D													
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
171613,	420808,			Fissural		102		PVC Aditiva		6		0,7							
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										Abandonado		Obstruído							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
			Ruim																
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição					
Distanc.				Informante				Funcionário											
				JERRI MOTA				Gustavo Lira											

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
DJ714								Sim		Não		BARREIRO DO BOLAS		MG Jenipapo de minas					
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
PMJM, DOADO POR JOSE MARIA E MARIA APARE				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D				01/09/1998		IQUACU POCOS ARTES		COPASA					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
171329,	420919,			Fissural		100		Aço		6		0,6				Bomba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade Distribuição							
				S								19							
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	Regul	Ruim		7200	1.8		Informado		49.9		7		7		504		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância		Fontes de poluição					
40																			
Distanc.				Informante				Funcionário											
15				MARIA APARECIDA E. SOUZA				Gustavo Lira											



# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Jenipapo de Minas

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DJ715								Sim		Sim		SAO JOSE DOS BOLAS		MG Jenipapo de minas													
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em Construtor				Contratante											
PMJM, DOADO POR JOAQUIM DE SOUZA SANTOS				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D																			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento											
171102,	421142,			Fissural		80		Aço		6		0,75				Bomba submersa											
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição													
62	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	Regul	Ruim	1800		3.64		Informado		62.5				7		562		Límpida		Inodoro		Comunitário					
Nr. Fam.		Complemento abastecimento						Local						Complemento		Distância		Fontes de poluição									
30		S																									
Distanc.				Informante				Funcionário																			
				VALDINEI AQUILAR								Gustavo Lira															

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DJ716								Sim		Não		SEDE		MG Jenipapo de minas													
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em Construtor				Contratante											
PMJM, DOADO POR SEBASTIAO CALDEIRA				Público				PREFEITURA MUNICIPAL DE JENIPAPO D																			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento											
170456,	421511,			Fissural		55		Aço								Bomba submersa											
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição													
24	13	4		S Monofásica																							
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	Ruim	Regul	Ruim	34000		15		Informado				1		1013		Límpida		Inodoro									
Nr. Fam.		Complemento abastecimento						Local						Complemento		Distância		Fontes de poluição									
5																											
Distanc.				Informante				Funcionário																			
				JOAO DIAS								Gustavo Lira															

# **ANEXO 1**

## **Mapa de Pontos de Água**

---

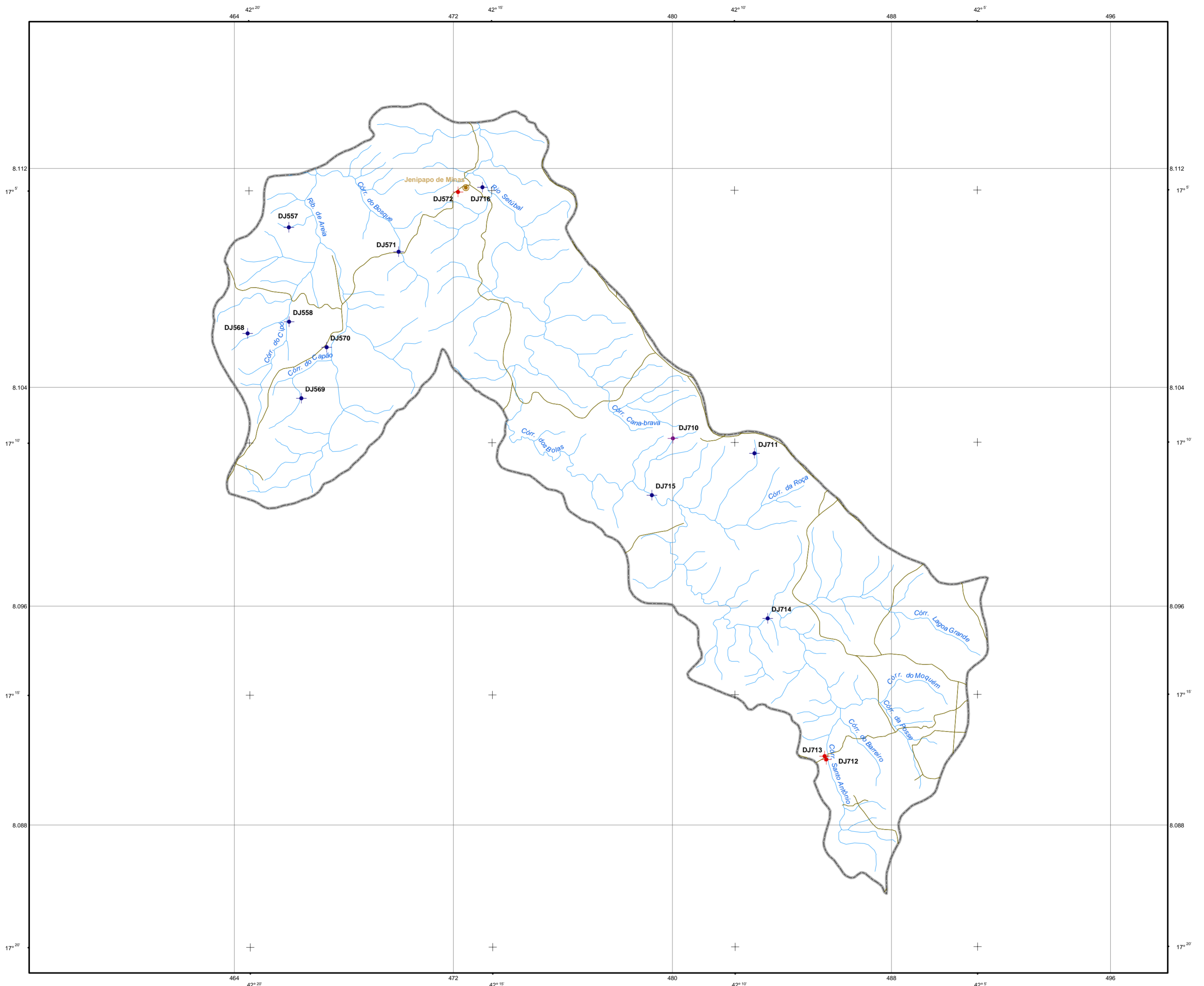


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
PRODEEM - Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR  
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO VALE DO JEQUINHONHA

JENIPAPO DE MINAS - MG



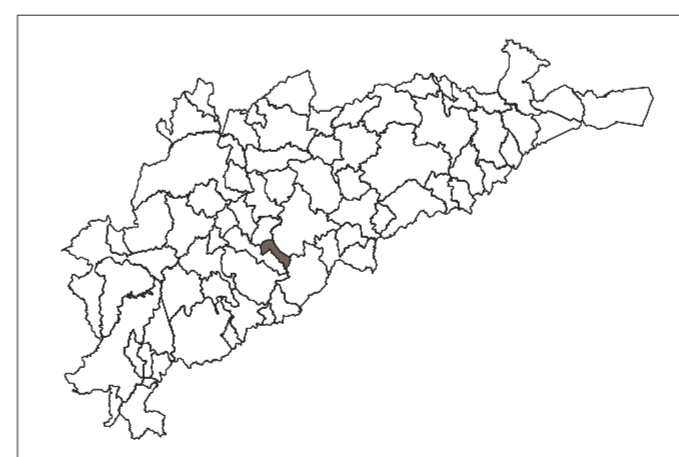
LEGENDA

POÇO TUBULAR PÚBLICO	POÇO TUBULAR PRIVADO
Em operação	Em operação
Paralisado	Paralisado
Não instalado	Não instalado
Abandonado	Abandonado
Poço escavado	Fonte natural

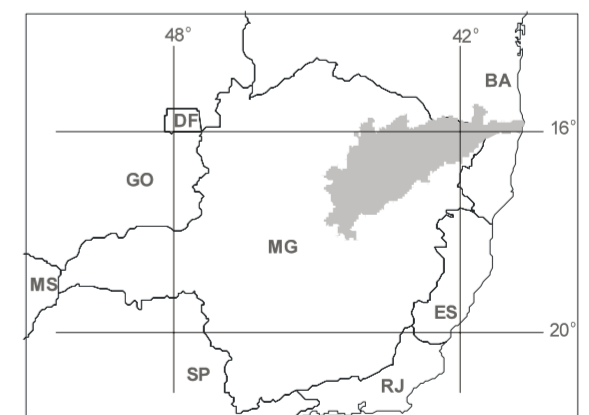
CONVENÇÕES

	Rodovia secundária
	Rodovia principal
	Ferrovia
	Rio, córrego
	Barragem, açude

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



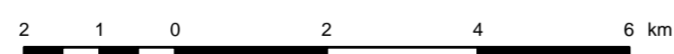
Chefe de Equipe: Eduardo Gorge Machado Simões

Recenseadores: Rosângela de Assis Nicolau  
Gustavo Lira Meyer  
Mário Wardi Júnior

O Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, na bacia do rio Jequinhonha, foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, sob a coordenação da Divisão de Hidrogeologia e Exploração - DIHEXP do Departamento de Hidrologia - DEHIDRA, na Superintendência Regional de Belo Horizonte - SUREG/BH.

Base planimétrica extraída do Banco de Dados do Sistema GEOMINAS, 1999 da Cia. De Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais - PRODEME. Dados Temáticos inseridos com base em informações fornecidas pela equipe técnica do Projeto.  
Base planimétrica preparada na GERIDE/CPRM/BH, pela geógrafa Rosângela G. Bastos de Souza e pelos desenhistas cartográficos Elizabeth de Almeida Caldeira Costa, Márcio Ferreira Augusto e Terezinha Ignácia de Carvalho. Edição cartográfica executada na GEITE/CPRM/BH, pelo geólogo Nelson Baptista de O. R. Costa e pela geógrafa Graziela da Silva Rocha Oliveira.

ESCALA 1:100.000



PROJEÇÃO TRANSVERSA DE MERCATOR  
DATUM HORIZONTAL: SAD-69

Origem da quilometragem TM: Equador e Meridiano 42° W. Gr.,  
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.

A CPRM agradece a gentileza de comunicação de falhas  
ou omissões verificadas nesta Folha.

2004

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA

JENIPAPO DE MINAS - MG

ÁGUA É ENERGIA NA SUA VIDA



CPRM  
Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de  
Minas e Metalurgia

Ministério de  
Minas e Energia



