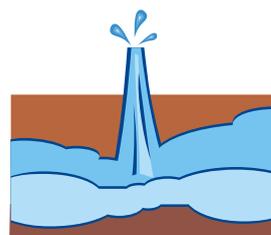
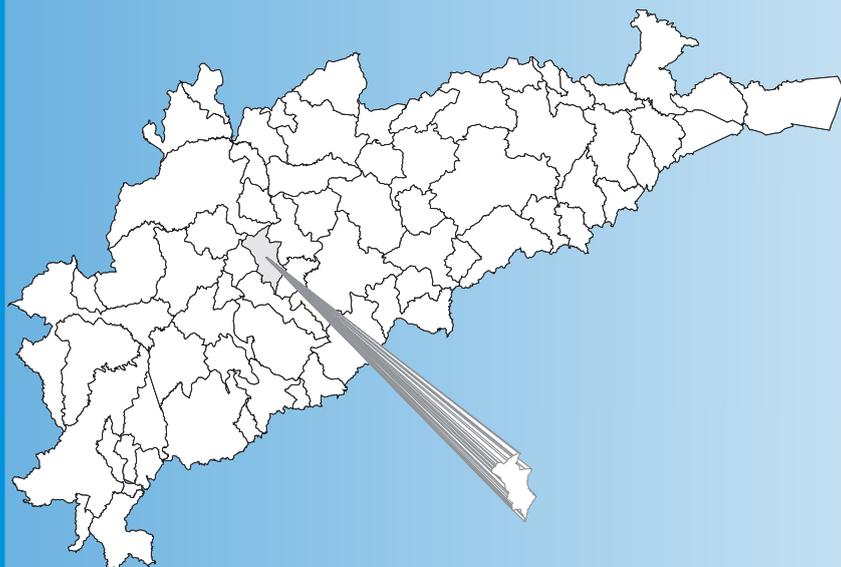


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

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

**VALE DO JEQUITINHONHA**



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE  
VIRGEM DA LAPA-MG**

2005

 **CPRM**  
Serviço Geológico do Brasil

 **PRODEEM**  
O Brasil no Rio, o Futuro nascentes

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  
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**

## **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**

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 Virgem da Lapa, MG. – Haroldo Santos Viana, \*Eduardo Jorge Machado Simões, \*Gustavo Lira Meyer. Belo Horizonte: CPRM, 2004.

13p., 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- 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*

*ESTADO DE MINAS GERAIS E BAHIA*

*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE VIRGEM DA LAPA-MG*

**ORGANIZAÇÃO DO TEXTO**

***Haroldo Santos Viana***

**EQUIPE DE CAMPO**

***Eduardo Jorge Machado Simões***

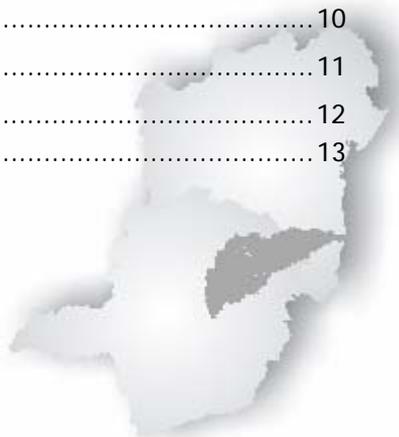
**Coordenador**

***Gustavo Lira Meyer***

**Recenseador**

## 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 VIRGEM DA LAPA.....	2
4.1 Localização e Acesso.....	2
4.2 Aspectos Socioeconômicos.....	2
4.3 Aspectos Fisiográficos.....	3
Figura 2 – Localização do município de Virgem da Lapa.....	3
4.4 Geologia.....	4
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 Virgem da Lapa.....	5
5.2.2 - Diagnóstico dos Poços Cadastrados.....	6
Figura 4– Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.....	6
Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados.....	7
Figura 5 – Situação dos poços tubulares públicos.....	7
Figura 6 – Situação dos poços tubulares privados.....	7
Figura 7 – Uso da água.....	8
Figura 8 – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.....	8
5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares.....	8
5.2.4 - Aspectos Quantitativos.....	9
Quadro 2 – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços em rochas cristalinas do município de Virgem da Lapa.....	9
5.2.5 - Aspectos Qualitativos.....	9
Figura 9 – Qualidade das águas subterrâneas.....	10
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11
APÊNDICE - Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento.....	12
ANEXO 1 - Mapa de Pontos de Água.....	13



## 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 VIRGEM DA LAPA

---

#### 4.1 Localização e Acesso

O município está localizado na região do vale do Jequitinhonha, estado de Minas Gerais (figura 2), e sua sede encontra-se nas coordenadas geográficas 16,80°S de latitude e 42,34°W de longitude (PNUD, 2000). A área total ocupa 871,89 km<sup>2</sup> e está contida nas folhas topográficas Salinas (SE-23-X-B-III) e Araçuaí (SE-23-X-B-VI), em escala 1:100.000, editadas pelo IBGE.

A sede municipal encontra-se a 385,0m de altitude e dista 716 km de Belo Horizonte, capital do estado, que é acessada a partir de Virgem da Lapa por rodovias federais BR-367, BR-259, BR-135 e BR-040. O município pertence à área mineira da SUDENE, possuindo um distrito, São João da Vacaria, e uma localidade, Santana.

#### 4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados sócio-econômicos relativos ao município de Virgem da Lapa foram obtidos a partir de pesquisa ao *site* do IBGE, censo 2.000 (IBGE, 2000). A população registrada neste censo foi de 13.672 pessoas residentes na área. Desse total, 5.883 habitantes (43,02%) encontra-se na sede municipal e 7.789 habitantes (56,97%), na zona rural. A densidade

demográfica e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) do município são respectivamente de 15,68 habitantes/km<sup>2</sup> e de 0,664 (PNUD, 2000).

O sistema educacional do município é suprido por cursos de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus, contando com 27 (vinte e sete) estabelecimentos de ensino fundamental e um de ensino médio. 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 76,10% (IBGE, 2000).

A rede geral de abastecimento de água atende a 65,86% dos domicílios, enquanto 13,7% são providos por poços tubulares ou nascentes e 20,44% 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 28,79% dos domicílios, sendo que 35,26% têm fossa séptica e 35,95% não tem instalação sanitária. Uma parte do lixo (37,78%) gerado é coletada pelo serviço de limpeza, enquanto 62,20% são queimados ou jogados em terreno baldio, logradouro ou ainda nas drenagens (IBGE, 2000).

Na agricultura verifica-se a produção de café (5,0ha), banana (10,0ha), laranja (2,0ha), mamão (2,0ha), manga (17,0ha) além de tomate, mandioca, feijão e milho. Na pecuária são registrados efetivos de galináceos, bovinos, suínos e eqüinos, na sua maioria como produtos de subsistência (IBGE, 2000).

#### 4.3 Aspectos Fisiográficos

A temperatura média alcança 24,0°C e o índice médio pluviométrico é de 900 mm anuais. O cerrado representa o principal tipo de vegetação. A paisagem predominante de relevo é montanhosa (60%), com feições planas (20%) e onduladas (20%). A altitude máxima, de 825 m, encontra-se no Morro Redondo e a mínima, de 381 m, na foz do rio Salinas. As principais drenagens que cruzam o município são os rios Jequitinhonha, Araçuaí, Vacarias e Salinas (ENCICLOPEDIA, 1998)

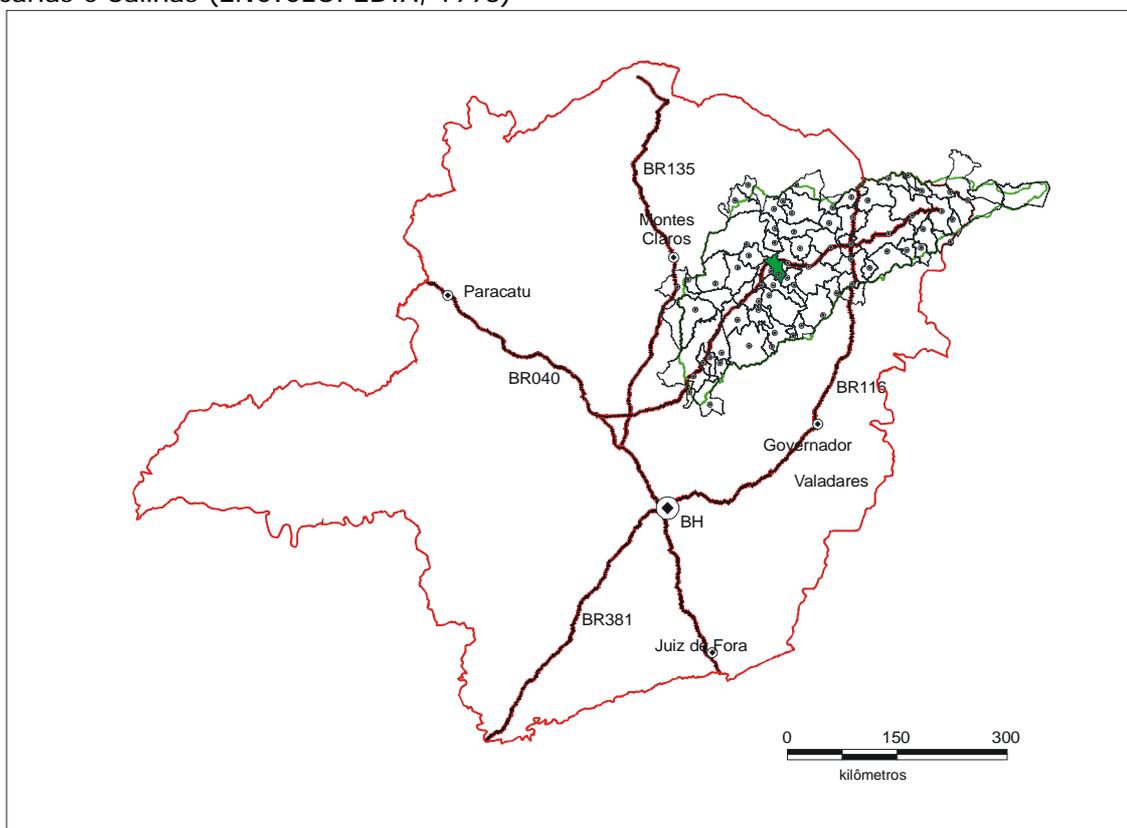


Figura 2 – Localização do município de Virgem da Lapa

#### 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., 2003 e SOUZA et al., 2002). As unidades do neoproterozóico são representadas pelas rochas da Formação Salinas e pelas seqüências do Grupo Macaúbas.

A Formação Salinas (NP3εs) é constituída de metagrauvas, com estruturas maciças gradadas, bandadas, convolutas e brechadas, e de metarenitos, metaconglomerados e granada-mica-xistos.

O Grupo Macaúbas, no município, é definido na base por metadiamicititos, ricos em hematita, e por quartzito e filito da Formação Nova Aurora (NP12na); recoberto por metadiamicititos, quartzito sericita filito e quartzo mica-xisto gradados (Formação Chapada Acauã – NP12ch), que por sua vez estão sotopostos a (cordierita)-(granada)-(silimanita)-mica xisto, metagrauvas/metarcóseo, cianita-mica xisto, grafita xisto, rocha calcissilicática e metamafito/metaultramafito (Formação Ribeirão da Folha – NP12rf).

As coberturas detriticas (NQd), em parte colúvio-eluviais e com ocorrência eventual de 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

O município faz parte da bacia do rio Jequitinhonha, com uma rede de drenagem formada pelo rio Jequitinhonha que corta o município na direção oeste-leste, com seu afluente da margem esquerda o rio Vacaria; o rio Araçuai com o ribeirão Virgem da Lapa, seu afluente da margem esquerda. A drenagem mostra condicionamento estrutural de direção predominante noroeste-sudeste e padrão dendrítico principalmente sobre os metamorfitos do Macaúbas.

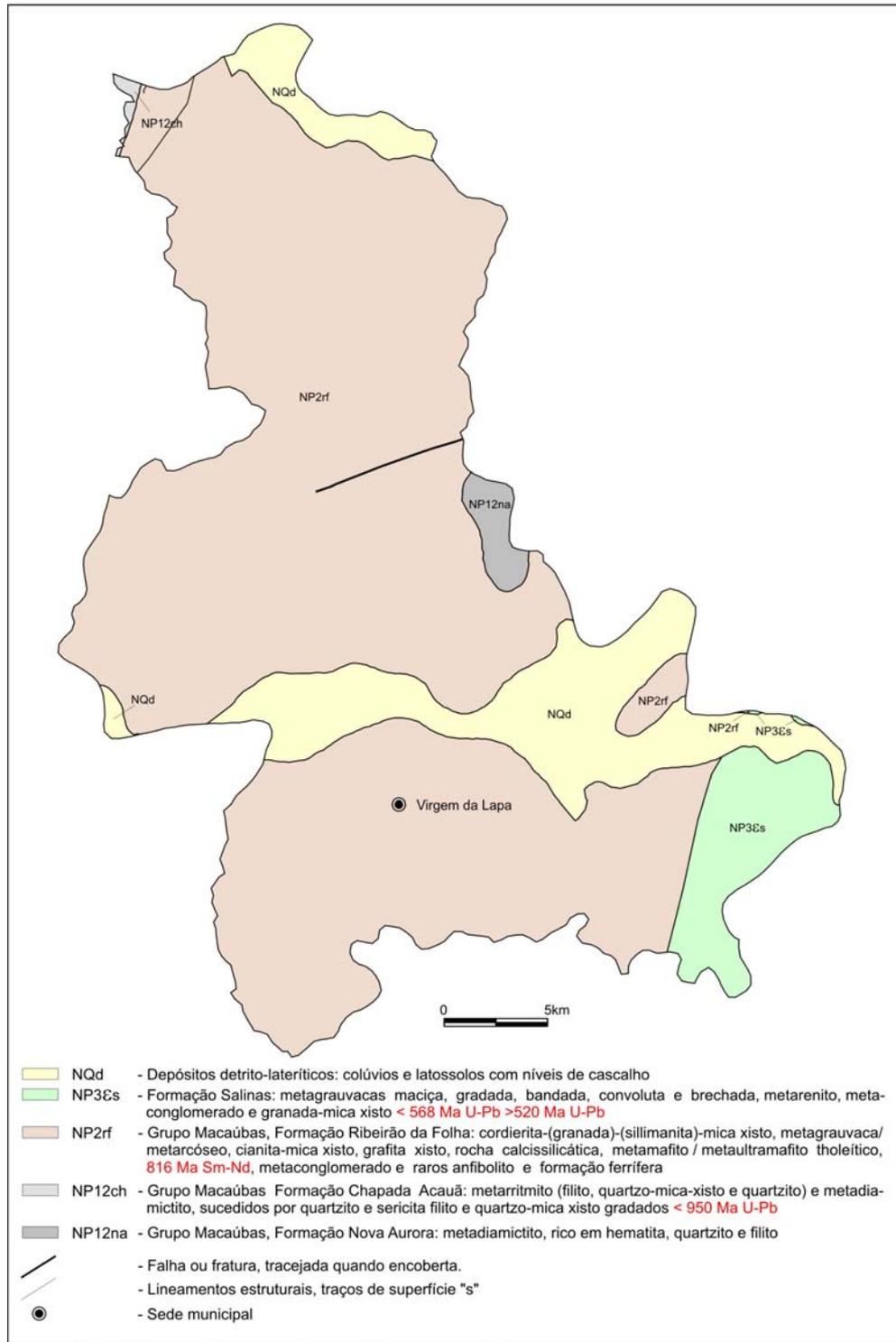
#### 5.2 - Águas Subterrâneas

##### 5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

No município de Virgem da Lapa podem-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: 1) de rochas metamórficas do Neoproterozóico; e 2) de coberturas detriticas do Cenozóico.

Esses domínios hidrogeológicos podem ser enquadrados nos sistemas aquíferos granular e fissurado. Todo o conjunto é explorado por um total de 25 (vinte e cinco) poços tubulares profundos.

O sistema aquífero granular é representado por sedimentos pouco consolidados que constituem as coberturas detriticas 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 45 m) 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. Dois poços foram cadastrados nessa unidade. Os dados de profundidades, um medido e o outro informado, são respectivamente de 121,50 m e 106,0 m. As vazões informadas correspondem a 0,43 m<sup>3</sup>/h e 1,08 m<sup>3</sup>/h e os níveis estáticos a 7,72 m e 1,93 m. A análise da água revelou valores de STD (Sais Totais Dissolvidos) de 192,0 mg/L, e 352,5 mg/L.



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

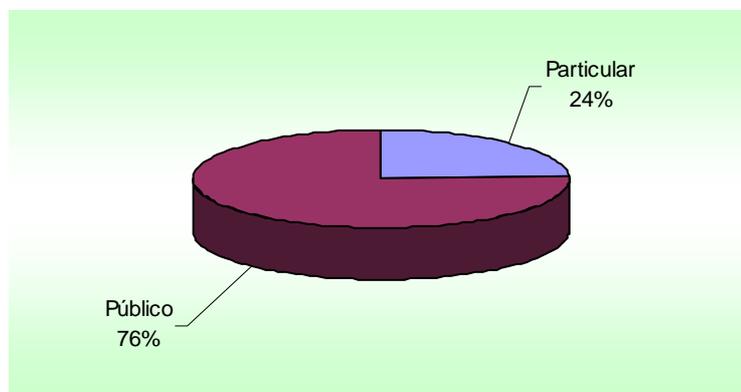
**FIGURA 3 – Geologia simplificada do município de Virgem da Lapa**

O sistema aquífero fissurado ocorre na maior parte do município sendo representado pelo aquífero, associado às rochas xistosas/quartzíticas do Grupo Macaúbas e Formação Salinas. De modo geral, apresenta baixo potencial hidrogeológico dependente da densidade e intercomunicação das descontinuidades, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão. Nesse sistema predominam as fraturas, falhas e xistosidades que fornecem a porosidade secundária. Exibem, 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 aquífero xistoso/quartzítico relaciona-se com os litótipos do Grupo Macaúbas (Formações Ribeirão da Folha, Chapada Acauã e Nova Aurora) e da Formação Salinas. Foram cadastrados 23 (vinte e três) poços tubulares profundos, sendo 20 (vinte) sobre a Formação Ribeirão da Folha e 1(um) sobre a Formação Nova Aurora e 2 (dois) sobre a Formação Salinas. Dos 23 da Formação Ribeirão da Folha, dados informados de profundidades de dezesseis poços, variam de 52,0 a 145,0m; quatorze com vazões variando de 0,2 a 18,43m<sup>3</sup>/h; mediana de 3,57m<sup>3</sup>/h; dezesseis poços com níveis estáticos variando de 0,0 a 23,51m; e 1 (um) apresenta profundidade medida, 81,0m; Em 11 (onze) poços foi possível fazer análise da água para determinação de condutividade elétrica, com valores de STD variando de 84 a 501,75 mg/L; classificando como água doce. O único poço da Formação Nova Aurora apresentou profundidade medida de 80m, vazão informada de 0,64m<sup>3</sup>/h e STD 240mg/L. Os poços da Formação Salinas 2 (dois) apresentaram profundidades informadas, um com 80,0 e 82,0m; somente um apresenta vazão de 1,58m<sup>3</sup>/h; os níveis estáticos são informados, um com 14,60 e outro com 70,0m; Em um poço foi possível coletar água para análise, revelando valor de STD de 603,75mg/L, classificado como água salobra.

#### 5.2.2 - Diagnóstico dos Poços Cadastrados

O levantamento realizado no município registrou a presença de 25 (vinte e cinco) poços tubulares profundos, sendo 19 (dezenove) públicos e 6 (seis) particulares, como mostra a figura 4.



**Figura 4**– Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares

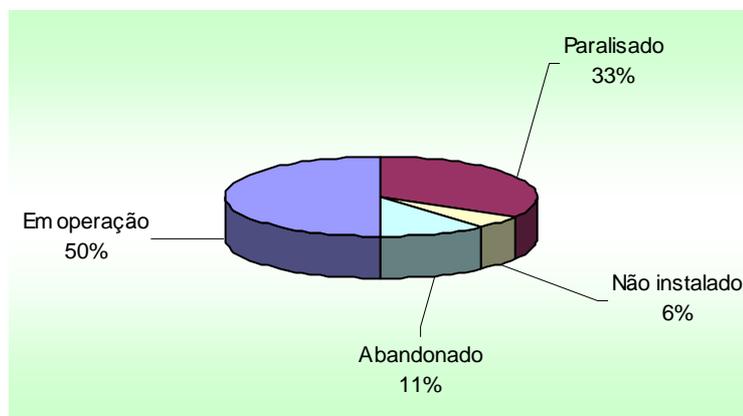
Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados. Os poços em operação são aqueles que funcionam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra 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 que não apresentam possibilidade de produção.

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 1 e em termos percentuais na figura 5 e 6.

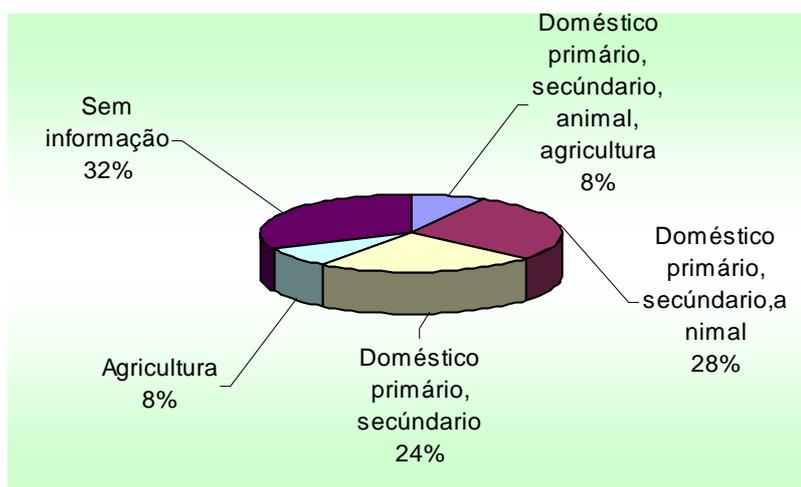
### POÇOS TUBULARES

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Paralisado	Não instalado
Público	2	10	6	1
Privado	1	5	-	-

**Quadro 1** – Situação dos poços cadastrados.



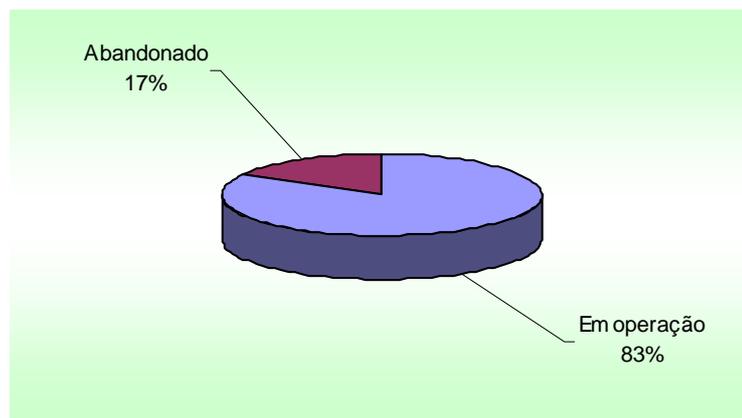
**Figura 5** – Situação dos poços tubulares públicos



**Figura 6** – Situação dos poços tubulares privados

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); 7 (sete) ao uso doméstico primário, secundário e suprimento animal; 2 (dois) ao suprimento animal; 2 (dois) ao uso doméstico primário, secundário, suprimento animal e agricultura; 8 (oito) sem informação. A figura 7 mostra em termos percentuais as diferentes utilizações da água subterrânea.

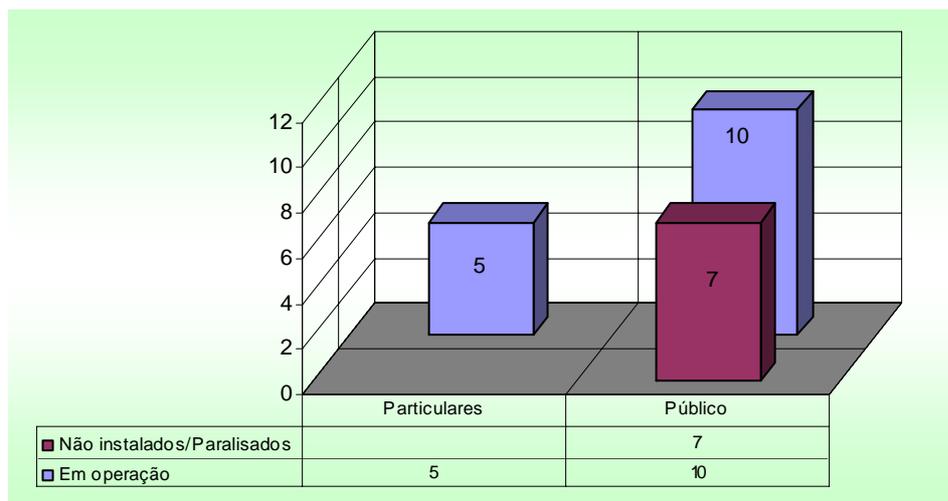




**Figura 7 – Uso da água**

Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 8,0% dos poços tubulares estão locados sobre coberturas detriticas; 84,0% sobre o rochas xistosas/quartzíticas do Grupo Macaúbas e 8,0% sobre rochas da Formação Salinas.

A figura 8 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrar em funcionamento (paralisados e não instalados). Verifica-se que 7 (sete) poços públicos estão paralisados/não instalados, mas passíveis de entrarem em funcionamento, podendo voltar a operar, somando suas descargas àquelas dos 15 (quinze) poços que estão em uso.



**Figura 8 – Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento**

### 5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares

Foram cadastrados vinte e cinco 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, na sua maioria são informados, as profundidades de 20 (vinte) poços variaram de 52,0 a 142,0m com média de 83,39m; níveis estáticos variaram de 0,0 a 70,0m, com média de 11,59m. As vazões de 18 (dezoito) poços variam de 0,2 a 18,43m<sup>3</sup>/h, com média de 4,52m<sup>3</sup>/h; somente 3 (três) poços apresentaram valores medidos de profundidades, com 80,0m, 81,0m e 121,5m; e dois com níveis estáticos de 5,17 e 82,1m; a mediana de vazões mediadas e informadas é de 1,98m<sup>3</sup>/h.

#### 5.2.4 - Aspectos Quantitativos

Em relação ao aspecto quantitativo serão considerados, para efeito de cálculos, todos os poços que tenham dados, sejam medidos ou informados, já que os resultados acima mostram pequenas diferenças, 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.

Em função da diretriz proposta, foi utilizado como referência o valor da mediana ( $1,98^3/h$ ), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazões medidas e informadas de poços do município.

**Quadro 2** – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços em rochas cristalinas do município de Virgem da Lapa.

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
Setor Público	10	1,98	19,80	7	1,98	13,86	46,66
Setor Privado	5	1,98	9,90	-	-	-	-
Total	15	-	29,70	7	-	13,86	46,66

O quadro 2 mostra que, considerando-se 15 poços tubulares em uso pode-se inferir uma produção atual da ordem de 29,70/h de água para todo o município de Virgem da Lapa. 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 46,66% (13,86/h), em relação à atual oferta de água subterrânea.

#### 5.2.5 - Aspectos Qualitativos

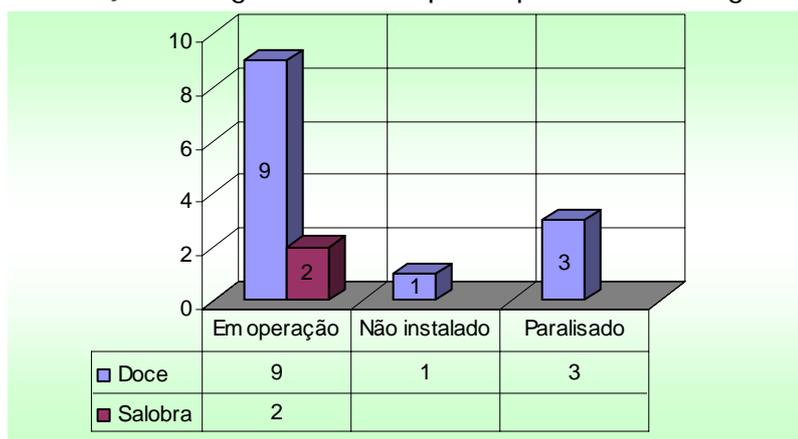
Do ponto de vista qualitativo, foram considerados para classificação das águas, os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

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 MS para STD seja 1.000 mg/L, como não se tem dados relativos a outros tipos de sais, como cloretos, foi adotado por segurança o limite de 500 mg/L para água doce. Para transformar condutividade elétrica em STD (Sais Totais Dissolvidos), tomou-se como multiplicador o fator 0,75. Esse parâmetro foi calculado no Projeto Cadastramento de Poços Tubulares da Microrregião de Montes Claros (CPRM, 2002).

Foram coletadas e realizadas medidas de condutividade elétrica em amostras de água de 16 (dezesseis) poços tubulares, tendo como resultado de STD, valores variando de 9 a 498,75mg/L, com média 316,12mg/L. Os resultados mostraram que nos poços analisados, 11 (onze) poços em operação, nove são

de água doce e dois salobra; um não instalado e três paralisados foram classificados como água doce. A classificação das águas do município é apresentada na figura 9.



**Figura 9** – Qualidade das águas subterrâneas

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de poços executado no município de Virgem da Lapa permitiu estabelecer as seguintes conclusões:

Existem dois domínios hidrogeológicos distintos:

- 1) de rochas metamórficas do Neoproterozóico;
- 2) de coberturas detríticas do Cenozóico .

Em termos de domínio hidrogeológico verifica-se que aproximadamente 95% são de rochas metamórficas do Neoproterozóico com 5% de coberturas detríticas. Dos 25 (vinte e cinco) poços cadastrados, 21 (vinte e um) estão sobre rochas xistosas/quartzíticas do Grupo Macaúbas, 2 (dois) estão sobre a Formação Salinas e 2 (dois) sobre 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>	2	10	6	1
<i>Particular</i>	1	5	-	-

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados mostraram que em 18 (dezoito) poços amostrados e analisados, 16 (dezesesseis) apresentaram valores classificando-os como água doce, e dois como água salobra.

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 de vista bacteriológico, 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: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ667						Sim Não		CURRAL NOVO		MG		Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
PREFEITURA/ DOMINGOS FELIPE SANTANA				Público						19/04/1988		AQUATERRA		COPASA		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento		
164206,	421710,			Fissural		80	Aço		6		0,4			Bomba submersa		
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição		
				N		Óleo Diesel						5000				
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
										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	648		Informado		64.35	5		1	320	Limpida	Inodoro	Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição			
36																
Distanc.				Informante				Funcionário								
15				MARIA DAS DORES				Gustavo Lira								

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município			
DJ668						Sim Não		FAZENDA MORRO REDONDO		MG		Virgem da lapa			
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante	
ROMERIO DE SA				Particular						25/07/1994		GEOSOL		COPASA	
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
164221,	421648,			Fissural		145	Aço		6		0,84			Compressor de ar	
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
78		2		N		Óleo Diesel									
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
										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	
		Ruim	Ruim	324		82.1		Medido	110						
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	Fontes de poluição		
Distanc.				Informante				Funcionário							
10								Gustavo Lira							

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município									
DJ669						Sim Sim		ALMAS		MG		Virgem da lapa									
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante							
PREFEITURA / PAULINA				Público						26/02/1997		COPASA		COPASA							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento					
164639,	421826,			Fissural		106		Aço		6		0,48				Bomba submersa					
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição					
	1,5	2		S Monofásica										18000							
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo							
										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	1080		4.72		Informado		3		3		256		Limpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância				Fontes de poluição							
20		S				VIRGEM DA LUZ				11000											
Distanc.				Informante				Funcionário													
				FRALIVO BATISTA				Gustavo Lira													

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
DJ670						Sim Não		ALMAS / ONCA		MG		Virgem da lapa							
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
PREFEITURA/ CECILIA				Público						17/01/1997		SONDACO		COPASA					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
164639,	421740,			Fissural		121		Aço		6		0,67							
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					
										Paralisado		Baixa Vazão							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M. Vazão I.		Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
			Ruim	432		1.93		Informado		72.2		470		Limpida		Inodoro			
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância				Fontes de poluição					
Distanc.				Informante				Funcionário											
				JOSE BARRETO SANTOS				Gustavo Lira											

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DJ671						Sim		Não VAI VIR		MG		Virgem da lapa													
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante											
				Público						13/08/1998		IGUACU POCOS		COPASA											
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento									
164708,		421735,				Fissural		82		Aço		6		0,51											
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade Distribuição									
		5		2		N		S Monofásica				Óleo Diesel				5000									
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo											
												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			
				Boa		Regular		4140		6.3		Informado		32.8		10		533		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição									
30																									
Distanc.		Informante				Funcionário																			
50		MIGUEL BARRETO														Gustavo Lira									

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DJ672						Sim		Não ONCA DE BAIXO		MG		Virgem da lapa													
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante											
AUGUSTO PEREIRA DE MELO				Público						1989		GEOPOCOS													
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento									
164749,		421850,				Fissural		55		PVC Comu		6		0,41		Compressor de ar									
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade Distribuição									
		5		2		N						Óleo Diesel				15000									
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo											
												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		7900		4		Informado		10		5		533		Límpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição									
30																									
Distanc.		Informante				Funcionário																			
15		ANACLESON PEREIRA														Gustavo Lira									

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município		
DJ673						Sim Não		ONCA DO MEIO		MG		Virgem da lapa		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		
ALAIDE VIANA				Particular										
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias		
164709,	421832,			Fissural		51	PVC Comu		6		0,62	Equip. bombeamento		
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição	
30	1			S Monofásica								3000		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		
												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	Ruim			11	Informado	2		7	643	Limpida	Inodoro	Particular
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição
1														
Distanc.		Informante						Funcionário						
10		LUCIO RAMOS DE AMORIM						Gustavo Lira						

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município		
DJ674						Sim Não		GERAIS		MG		Virgem da lapa		
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		
GUSTAVO DE ALMEIDA NETO JARDIM				Particular						27/07/1987		HIDRORIZONTE		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias		
164947,	421804,			Fissural		87	Aço		6		0,28	Equip. bombeamento		
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição	
15	2			S Trifásica								15000		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		
												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	Ruim		1944	18.05	Informado	62.88		1	5	265		Particular
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição
2														
Distanc.		Informante						Funcionário						
10		FERNANDO PEREIRA						Gustavo Lira						

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
DJ675						Sim Não		CAPIM PUBA		MG		Virgem da lapa							
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
COPASA / OLIVEIRA				Público						27/10/1998		IGUACU POCOS		COPASA					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
164403,	421920,			Fissural		90		Aço		6		0,9				Compressor de ar			
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição					
	2			N		Óleo Diesel						5000							
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo					
										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	
			Ruim		1980	Informado		67				112		Limpida		Inodoro		Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição			
9																			
Distanc.				Informante				Funcionário											
				ANTONIO DIAS DOS SANTOS				Gustavo Lira											

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município							
DJ676						Sim Não		BURITI		MG		Virgem da lapa							
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante					
				Público						08/12/1995		IGUACU POCOS		COPASA					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bombeamento			
164332,	422352,			Fissural		76		Aço		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					
										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	
					1296	7.36		Informado		52.2									
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição			
Distanc.				Informante				Funcionário											
								Gustavo Lira											

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
DJ677						Sim Não		BURITI		MG		Virgem da lapa					
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante			
				Público						26/10/1998		IGUACU POCOS		COPASA			
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
164335,	422333,			Fissural		83,3		Aço		6			0,7				
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
					S Monofásica									20000			
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	
		Regular		18432		5.2		Informado		19.55						Comunitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição	
35																	
Distanc.				Informante				Funcionário									
70				WAGNER CAETANO				Gustavo Lira									

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
DJ678						Sim Não		LIMOIEIRO		MG		Virgem da lapa					
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante			
										14/06/2002		HIDROPOCOS		RURAL MINAS			
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo	Revest.	Diam.	Int	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
163945,	422306,			Fissural		66		Aço		6			0,78				
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
					S Monofásica									10000			
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo			
										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	
		Regular		1650		10		Informado		41.03							
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário									
				JOAO DA SILVA				Gustavo Lira									

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ679						Sim Não		BRAVO		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
				Público						15/06/2002		HIDROPOCOS	
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int Alt. Boca	
164620,		422636,				Fissural		66		Aço		6 0,59	
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório	
				N								Capacidade Distribuição	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	
										Paralisado		Motivo Baixa Vazão	
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M. Vazão I.		Nível Estático		N.D.	
				Ruim				200		13.3 Medido		52.5	
Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água					
		272		Límpida		Inodoro							
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância		Fontes de poluição	
Distanc.		Informante								Funcionário			
70										Gustavo Lira			

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ680						Sim Não		PAIOL		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
DAVINA JARDIM DE ARAUJO				Público								GEO PERFURACOES	
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int Alt. Boca	
164944,		421549,				Fissural		52		PVC Comu		6	
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório	
42		2				S Monofásica						Capacidade Distribuição	
												50000	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço	
												Em Operação	
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M. Vazão I.		Nível Estático		N.D.	
Boa		Boa		Boa				6000		7 Informado		52.5	
Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água					
		4		195		Límpida							
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância		Fontes de poluição	
8													
Distanc.		Informante								Funcionário			
25		AUGUSTO DE ARAUJO								Gustavo Lira			

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ681						Sim Sim		PAREDAO / CAMPINHO		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
JOSE ALVES JARDIM				Público						13/08/1998		IGUACU POCOS	
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca	
164917,		421046,				Fissural		82		Aço		6 0,91	
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia	
		2				N		10		Solar		Reservatório	
Dessal. Fabricante		Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
										Em Operação			
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M. Vazão I.		Nível Estático		N.D.	
Boa		Boa		Boa		Boa		1584		14.6		Informado 64.8	
Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água					
10		7						Comunitário					
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	
16												Fontes de poluição	
Distanc.		Informante				Funcionário							
		RUBENS PINHEIRO JARDIM				Gustavo Lira							

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ682						Sim Não		PAREDAO / CAMPINHO		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
LIAVIRAS ALVES COSTA				Público						2000		ASSOCIACAO PARED	
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca	
164912,		421049,				Fissural		80		PVC Aditiva		6 0,39	
Crivo B.		Potência		Diam. Tubo		Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia	
		2				S		Monofásica		Reservatório		Capacidade Distribuição	
Dessal. Fabricante		Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
										Em Operação			
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M. Vazão I.		Nível Estático		N.D.	
Regul		Regula		Ruim		Ruim		70		Informado		4 2	
Regime Bombeamento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água					
4		2		805		Límpida		Comunitário					
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	
16												Fontes de poluição	
Distanc.		Informante				Funcionário							
25		RUBENS PINHEIRO JARDIM				Gustavo Lira							

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ683						Sim Não		BARBOSA		MG		Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
				Público						24/10/1998		IGUACU POCOS		COPASA		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
165031,	422517,			Fissural		82	6					0,69				
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade Distribuição		
	2			S Monofásica										10000		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
										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	Ruim	8784		23.51		Informado	46.5	2	1	569	Limpida	Inodoro	Comunitário	
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição		
25																
Distanc.				Informante				Funcionário								
10				DECIO ARAUJO				Gustavo Lira								

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ684						Sim Não		BARBOSA DA PONTE		MG		Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
FABIO LOPES FERNANDES				Público						1999				PREFEITURA		
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
165146,	422450,			Fissural		108	PVC Aditiva		6			0,63				
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade Distribuição		
	1,5			S Monofásica												
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
										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	3000		13		Informado		6	2	331	Limpida	Inodoro	Comunitário	
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição		
17																
Distanc.				Informante				Funcionário								
8				FABIO ALVES FERNANDES				Gustavo Lira								

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ685						Sim Não		BARBOSA DA PONTE		MG		Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
JOSE NILO PEREIRA DOS SANTOS				Público												
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
165205,	422422,			Fissural		70	PVC Comu		6			0,47			Bomba submersa	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição	
	1,5	2			S Monofásica									32000		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
										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	Ruim			5		Informado		3	7	302	Límpida	Inodoro	Comunitário	
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição		
23																
Distanc.		Informante				Funcionário										
100		JOSE NILO				Gustavo Lira										

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município				
DJ686						Sim Não		FAZENDA D'OURO		MG		Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contratante		
GILSON MOREIRA COSTA				Particular												
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade	Tipo Revest.		Diam.	Int.	Alt.	Boca	Condições Sanitárias		Equip. bombeamento	
165119,	422321,			Fissural		64	Aço		6			0,31			Compressor de ar	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade	Distribuição	
	2				S Monofásica									10000		
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo		
										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	Ruim		10000	14		Informado		2	2	669	Límpida	Inodoro	Particular	
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância	Fontes de poluição		
1																
Distanc.		Informante				Funcionário										
20																

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro DJ687		Código Siagas Natureza do Ponto		Foto F. Téc Localidade		UF Município						
				Sim Não		FAZENDA SAO DOMINGOS		MG Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno JOANA MELIAS DA ROCHA			Em Terreno Particular		Endereço Proprietário			Construído em Construtor 2000 GEOPOCOS		Contratante MARCUS		
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int. Alt.	Boca	Condições Sanitárias	Equip. bombeamento	
164838,	422042,			Fissural	66	Aço	6		0,21		Bomba injetora	
Crivo B.	Potência	Diam.	TubeData	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade Distribuição		
				S Monofásica						27000		
Dessal. Fabricante			Dessalinizador Manut. Situação Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo			
							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	Boa	Ruim	Ruim			3	Informado	6	4	614		
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância		Fontes de poluição	
Distanc.			Informante					Funcionário				
5			MARCOS ANTONIO					Gustavo Lira				

Código do Poço Ponto no Cadastro DJ688		Código Siagas Natureza do Ponto		Foto F. Téc Localidade		UF Município						
				Sim Não		FAZENDA SAO DOMINGOS		MG Virgem da lapa				
Proprietário do Terreno			Em Terreno		Endereço Proprietário			Construído em Construtor		Contratante		
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int. Alt.	Boca	Condições Sanitárias	Equip. bombeamento	
164835,	422036,			Fissural		Aço	6		0,19			
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			
							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
Nr. Fam.	Complemento abastecimento				Local Complemento				Distância		Fontes de poluição	
Distanc.			Informante					Funcionário				
			MARCOS					Gustavo Lira				

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ689						Sim Sim		SEDE		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
BOSCO DA SILVA				Público									
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias	
164814,	422024,			Fissural		81						Equip. bombeamento	
Crivo B.	Potência	Diam.	Tube	Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade Distribuição	
					S								
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	
						5.17 Medido		41.5				Cor	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	
												Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário				Gustavo Lira	

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siagas		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município	
DJ690						Sim Não		SEDE		MG		Virgem da lapa	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor	
BOSCO DA SILVA				Público									
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest.		Diam. Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias	
164807,	422039,			Fissural								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	
										Abandonado		Motivo	
												Obstruído	
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático		N.D.		Regime Bombeamento		Cond. Elétrica	
												Cor	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento		Distância	
												Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário				Gustavo Lira	
				RENATA									

# Projeto Cadastro da Infra- Estrutura Hídrica do Nordeste

## Município: Virgem da Lapa

<i>Código do Poço</i> DJ691		<i>Ponto no Cadastro</i> Código Siagas		<i>Natureza do Ponto</i> Sim Não		<i>Foto F. Téc</i> Localidade		<i>UF</i> MG		<i>Município</i> Virgem da lapa		
<i>Proprietário do Terreno</i> DJALMA LOPES DE OLIVEIRA				<i>Em Terreno</i> Particular		<i>Endereço Proprietário</i>				<i>Construído em</i> 16/10/1987		
<i>Construtor</i>		<i>Contratante</i>										
<i>Latitude</i> 164820,	<i>Longitude</i> 421918,	<i>Tipo Formação</i>		<i>Natureza do Aquífero</i> Fissural		<i>Profundidade</i> 120	<i>Tipo Revest.</i> PVC Comu	<i>Diam.</i> 6	<i>Int Alt.</i> 0,49	<i>Boca Condições Sanitárias</i>		<i>Equip. bombeamento</i> Bomba submersa
<i>Crivo B.</i> 70	<i>Potência</i> 7,5	<i>Diam.</i> 2	<i>TubeData</i>	<i>Energia Elétrica</i> S Monofásica	<i>Distância</i>	<i>Outras fontes de energia</i>		<i>Reservatório</i>		<i>Capacidade Distribuição</i>		
<i>Dessal. Fabricante</i>				<i>Dessalinizador</i>		<i>Manut. Situação Dessal.</i>		<i>Motivo Paralisação</i>		<i>Situação poço</i> Em Operação	<i>Motivo</i>	
<i>Sis B.</i> Boa	<i>Sis D.</i> Boa	<i>Abrigo</i> Regul	<i>Prot. Sanit.</i> Ruim	<i>Vazão M.</i> 12000	<i>Vazão I.</i>	<i>Nível Estático</i> 14	<i>N.D.</i> Informado	<i>Regime Bombeamento</i> 1	<i>Cond. Elétrica</i> 727	<i>Cor</i> Límpida	<i>Odor</i> Inodoro	<i>Uso Água</i> Particular
<i>Nr. Fam.</i> 1	<i>Complemento abastecimento</i>				<i>Local Complemento</i>				<i>Distância</i>	<i>Fontes de poluição</i>		
<i>Distanc.</i> 10				<i>Informante</i> DJALMA LOPES				<i>Funcionário</i> Gustavo Lira				

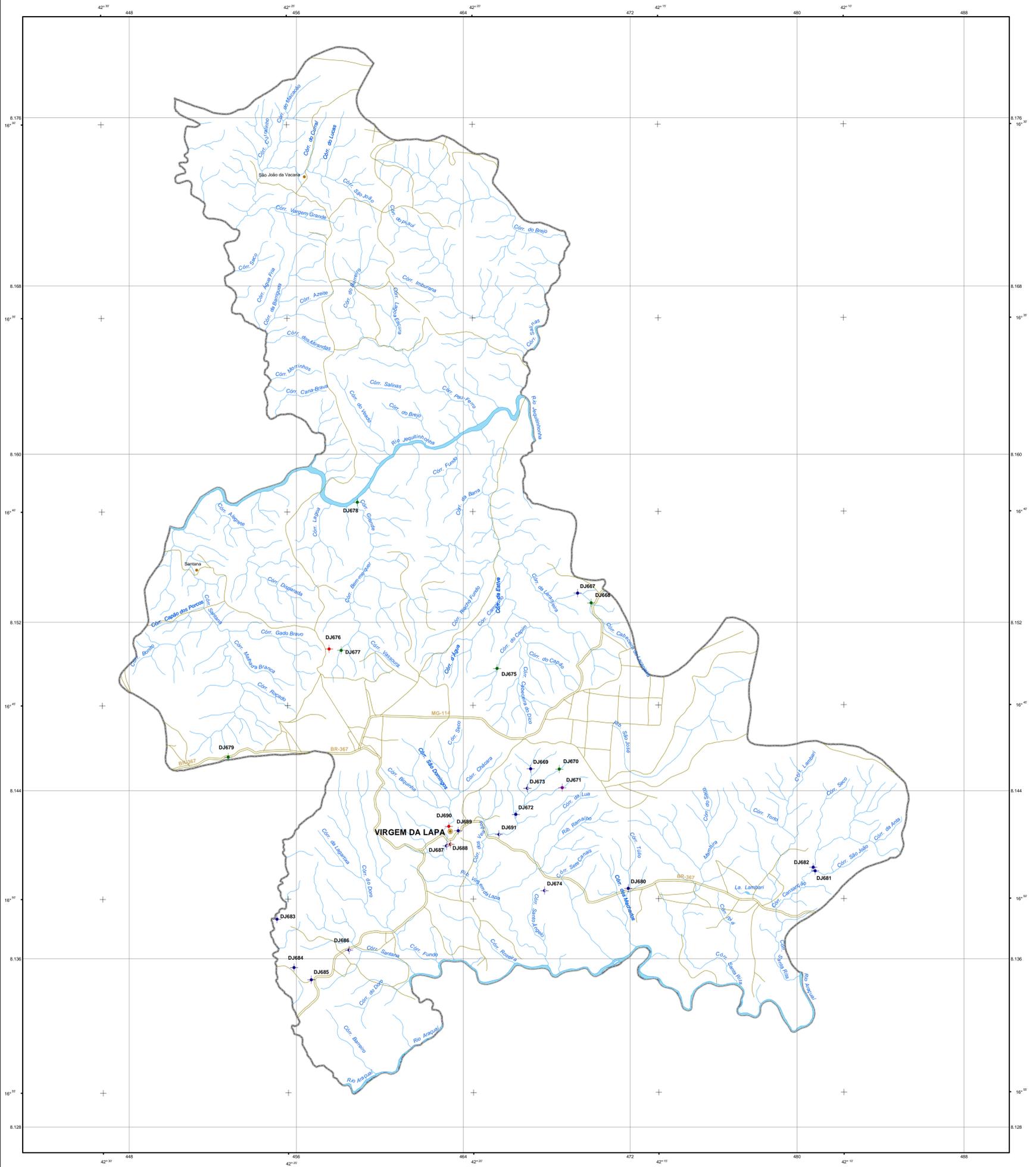
# **ANEXO 1**

## **Mapa de Pontos de Água**

---



VIRGEM DA LAPA - MG



**LEGENDA**

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

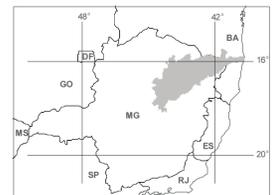
**CONVENÇÕES**

- Rodovia secundária
- Rodovia principal
- Ferrovia
- Rio, córrego
- Barragem, açude

**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**



**LOCALIZAÇÃO DO PROJETO**



Chefe de Equipe: Eduardo Gorge Machado Simões

Recensadores: Rosângela de Assis Nicolau  
Gustavo Lira Meyer  
Mário Ward 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 Hidrologia e Exploração - DIHEXP do Departamento de Hidrologia - DEHIDRU, na Superintendência Regional de Belo Horizonte - SUREGBH.

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 Elizabete de Almeida Cadete Costa, Marco Ferreira Augusto e Terezinha Ingrid de Carvalho. Edição cartográfica executada na GERIDE/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  
VIRGEM DA LAPA - MG**

ÁGUA É ENERGIA NA SUA VIDA

