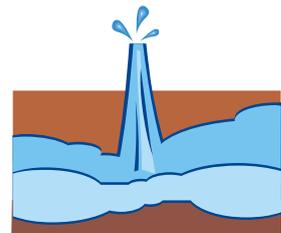
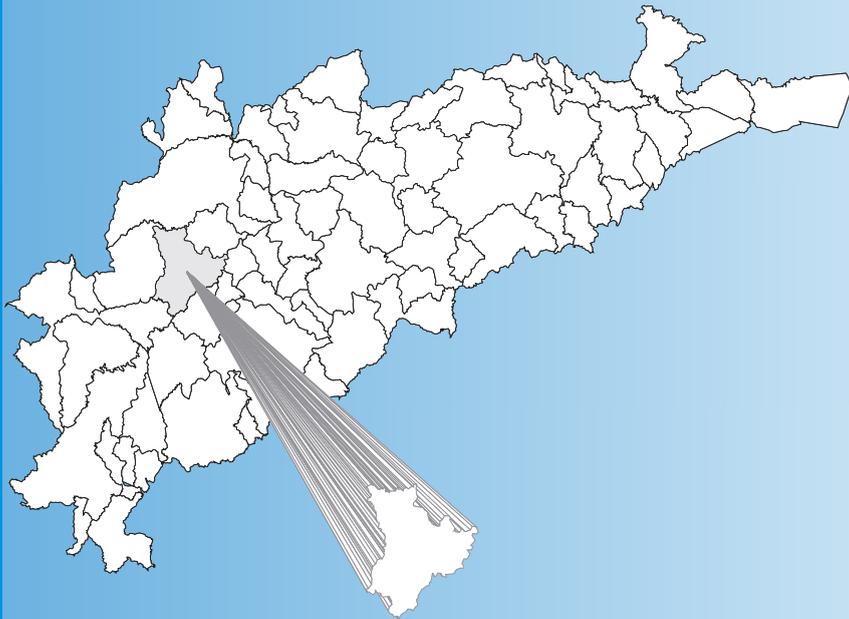


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

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

VALE DO JEQUITINHONHA



**DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE
BOTUMIRIM-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
Síias Rondeau Cavalcante Sílva
Ministro de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA
Nelson José Hubner Moreira
Secretário Executivo

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO
Márcio Pereira Zinm em am
Secretário

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cáudio Scliar
Secretário

PROGRAMA LUZ PARA TODOS
Aurélio Pavão
Diretor do Programa

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E
MUNICÍPIOS
PRODEEM
Luiz Carlos Vieira
Diretor

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Ávaro Rogério Alencar Sílva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cáudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antônio Cameiro Feitosa
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanildo 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 Cândido Pekinho –DEHD

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa –DHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANÇEIRA

José Emílio C. Oliveira –DHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti –DHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaine Quintas dos S. Colares –REFO
José Alberto Ribeiro –REFO
Oderison 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
Luís Fernando C. Bonfim –SUREG-AS
Haroldo Santos Viana –SUREG-BH
Mara Antonieta Alcântara Mourão –SUREG-BH

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

REFO

Ângela Trévia Vieira
Felicitíssimo Meib
Francisco Alves Pessoa
Jader Parente Filho
José Roberto de Carvalho Gomes
Liliana Silva Veríssimo
Luiz da Silva Coelho
Roberto 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 Feneira
Cristiano de Andrade Amaral
Dunilson Eliezer G. A. da Rocha
Franklin de Moraes
Frederico José Campeb 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
Saub de Tarso Monteiro Pires
Sérgio Montezuma S. Guerra
Simeões Neri Pereira
Valdecir Galvão Duarte de Carvalho
Vanildo Almeida Mendes

SUREG-SA

Edvaldo Lima Mota
Edmílson de Souza Rosa
Hemílio Brasil Vilverde Lopes
João Carlos Ribeiro M. Filho
Luís 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 Muniz D. Alves de Brito

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco –SUREG-BE
Ana Cláudia Vieira –SUREG-PA
Braulio Roberto Caye –SUREG-PA
Carlos J. B. Aguiar –SUREG-MA
Geraldo de B. Pinental –SUREG-PA
José Cândido Viagas C. –SUREG-SA
Paul Pontes Araújo –SUREG-BE
Tomás E. Vasconcelos –SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Feneira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Alderson Faleri Suarez
Almir Gomes Freire –CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antônio Celso R. de Meib –CPRM
Antônio Edilson Pereira de Souza
Antônio Jean Fontenele Menezes
Antônio Manoel Marciano Souza
Antônio Marques Honorato
Amando Amada Câmara F. –CPRM
Carlos Alberto G. de Andrade –CPRM
Celso Viana Maciel
Cícero René de Souza Barbosa
Cândido Márcio Fonseca Viana
Caudinor de Figueiredo
Cleiton Piere da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fateicha –CPRM
Eduardo Benevides de Freitas
Eduardo Fortes Cristótomos
Elomar Coutinho Barreto
Emmanuel de Almeida Leão
Emerson Gamet Menor
Emíles Pereira C. de Souza
Érika Peconick Ventura
Erval Manoel Linden –CPRM
Ewerton Tones de Meib
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Mendes da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Júnior
Francisco Pereira da Silva –CPRM
Frederico Antônio Araújo Menezes
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Feneira de Araújo
Gustavo Lima Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Aencar
Jamile de Souza Feneira
Jaqueline Almeida de Souza
Jeffé Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joeza de Lima Enéas
Jorge Hamilton Quinte Góes
José Carlos Lopes –CPRM
Joselito Santiago Lima

Josemar Moura Bezemil Junior
Julio Valde Oliveira
Kênia Nogueira Dógenes
Marcos Aurélio C. de Góis Filho
Mário Wardi Junior
Mateus Medeiros Mendes Cameiro
Maurício Vieira Reis –CPRM
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Níccia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Acioy Júnior
Paula Franchete da Silveira Baia
Paulo Eduardo Meib Costa
Paulo Fernando Rodrigues Galindo
Pedro Hemano Barreto Magalhães
Rainundo Correia da Silva Neto
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Raul Frota Gonçalves
Rodrigo Araújo de Mesquita
Romero Amaral Medeiros Lima
Rosângela de Assis Nicolau
Saub Monteiro de Andrade –CPRM
Sérvulo Fernandez Cunha
Thiago de Menezes Freire
Valdineia Cameiro Albuquerque
Vicente Calisto Duarte Neto –CPRM
Vilmar Souza Leal –CPRM
Wagner Ricardo R. de Akinin
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

Erivaldo da Silva Mendonça

Consistência

Janólfia Leda Rocha Holanda

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Execução

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

NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Mara Madalena Costa Feneira

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 Botumirim, MG – Haroldo Santos Viana, *Reynaldo Murillo D. A. de Brito, *Adriana de Jesus Felipe, *Ângela Aparecida Pezzuti, *Maurício Vieira Rios. Belo Horizonte: CPRM, 2004.

14p., 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- Brito, R. M. D. A. de. IV- Felipe, A. J. V. - Pezzuti, A. A. V. I- Rios, M. V. V. II- Série.

*Equipe de Campo

CDU 556.3
V 614p

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 hidrogeológico 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 semiárido 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 semiárido 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 BOTUMIRIM - MG

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Haroldo Santos Viana

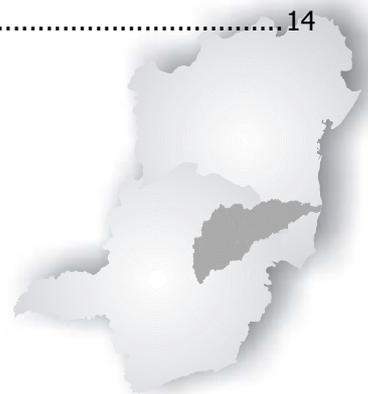
EQUIPE DE CAMPO

Reynaldo Murilo Drumond Alves de Brito
Cá

Adriana de Jesus Felipe
Ângela Aparecida Pezzuti
Maurício Vieira Reis
Rá

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 BOTUMIRIM	2
4.1 Localização e Acesso.....	2
4.2 Aspectos Socioeconômicos.....	3
4.3 Aspectos Fisiográficos	3
Figura 2 – Localização do município de Botumirim	4
4.4 Geologia	4
5. RECURSOS HÍDRICOS	5
5.1 - Águas Superficiais.....	5
5.2 - Águas Subterrâneas.....	5
5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos	5
FIGURA 3 – Geologia simplificada do município de Botumirim	6
5.2.2 - Diagnóstico dos Pontos Cadastrados	7
Figura 4 – Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.....	7
Figura 5 – Situação dos poços tubulares públicos.....	8
Figura 6 – Situação dos poços tubulares privados	8
Figura 7 – Uso da água	9
Figura 8– Poços tubulares em uso e passíveis de funcionamento.....	9
5.2.3 Características Físicas dos Poços Tubulares	9
5.2.4 Aspectos Quantitativos	10
Quadro 2 – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços do município de Botumirim.....	10
5.2.5 Aspectos Qualitativos	10
Figura 9– Qualidade das águas subterrâneas do município de Botumirim	11
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
APÊNDICE - Planilha de Dados das Fontes de Abastecimento	13
ANEXO 1 - Mapa de Pontos de Água.....	14



1. INTRODUÇÃO

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

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

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

Para suprir as necessidades das instituições e demais segmentos da sociedade atuantes na região nordestina, no atendimento à população quanto à garantia de oferta hídrica, principalmente nos momentos críticos de estiagem, a CPRM está realizando o **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea** em consonância com as diretrizes do Governo Federal e consoante propósitos apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

Este Projeto tem como objetivo a realização do cadastro de todos os poços tubulares, poços amazonas representativos, fontes naturais, barragens subterrâneas e reservatórios superficiais significativos (barragens, açudes, barreiros) em uma área, inicial, de 722.000 km² da região Nordeste do Brasil, excetuando-se as áreas urbanas das regiões metropolitanas.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto de cadastramento (figura 1) estende-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo.

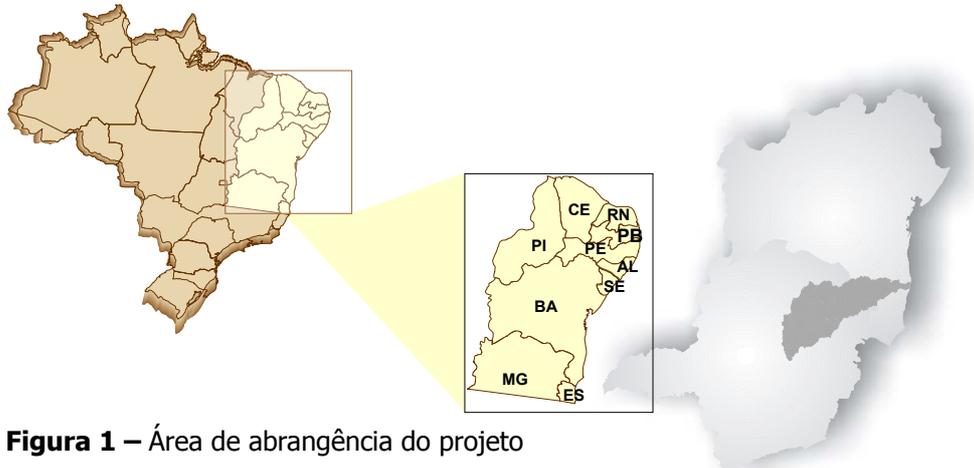


Figura 1 – Área de abrangência do projeto

3. METODOLOGIA

O planejamento operacional para a realização desse projeto teve como base a experiência da CPRM no cadastramento de poços dos estados do Ceará e Sergipe, executado em 1998 e 2001, respectivamente. Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 km². Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por um técnico da CPRM e composta, em média, por dois recenseadores, na maioria recém-formados de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM. A Superintendência Regional de Belo Horizonte-SUREG/BH realizou o cadastro da bacia do rio Jequitinhonha, área de grande escassez hídrica, e que abrange 67 municípios no estado de Minas Gerais e 4 municípios na Bahia.

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

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

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

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

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BOTUMIRIM

4.1 Localização e Acesso

O município de Botumirim está localizado na região norte do estado de Minas Gerais (figura 2), pertence a bacia do Jequitinhonha, com sede nas coordenadas geográficas 16,87°S de latitude e 43,01°W de longitude (PNUD, 2000). A sua área total ocupa 1.571,85 km², e está contida nas folhas topográficas Bocaiúva (SE-23-X-C-III), Montes Claros (SE-23-X-A-VI), Itacambira, (SE-23-X-D-I), Botumirim (SE-23-X-B-IV), Grão Mogol (SE-23-X-B-V) e Minas Novas (SE-23-X-D-II), escala 1:100.000, editada pelo IBGE.

A sede municipal encontra-se a 948,00m de altitude e dista 556km de Belo horizonte, capital do estado, sendo acessada a partir dessa cidade por rodovia municipal 72km até BR-251, BR-135 e BR-040. O município pertence à área mineira da SUDENE, possuindo dois distritos - Adão Colares e Santa Cruz de Botumirim



4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os dados sócio-econômicos relativos ao município de Botumirim foram obtidos a partir de pesquisa ao *site* do IBGE, censo 2.000 (IBGE, 2000). A população registrada neste censo foi de 6.834 pessoas residentes na área. A população urbana totaliza 3.306 habitantes (48,37%) e população rural de 3.528 habitantes (51,62%). A densidade demográfica e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) são respectivamente, de 4,35 habitantes/km² e de 0,618 (PNUD, 2000).

O sistema educacional restringe-se aos cursos de 1^o e 2^o graus, com 23 estabelecimentos de ensino fundamental e uma de ensino médio, demonstrando assim a sua fragilidade, fazendo com que a população tenha que se deslocar para outros municípios à procura de cursos técnicos ou mesmo de nível superior, o que é uma praxe na maioria dos municípios da região norte de Minas Gerais. Hoje a grande maioria da população se desloca para Montes Claros, cidade mais próxima e onde se desenvolve o melhor ensino da região. O município é desprovido de meio culturais e de lazer (IBGE, 2000).

A maioria da população encontra-se na faixa etária acima de 10 anos. A taxa de alfabetização para esta faixa é de 80,60% (IBGE, 2000).

A rede geral de abastecimento de água atende a 46,23% dos domicílios, enquanto 23,39% dos domicílios são providos por poços ou nascentes na propriedade e 30,38% possuem outra forma de abastecimento de água. (IBGE, 2000)

Não existe esgotamento sanitário. Os dados do censo do IBGE demonstram que 50,40% dos domicílios têm fossa séptica e 49,63% não tem instalação sanitária. Pequena parcela do lixo gerado é coletada (20,70%) pelo serviço de limpeza, enquanto 79,30% é queimado ou jogado em terreno baldio ou logradouro ou ainda nas drenagens.

Na agricultura há produção de café (420,0ha), banana (10,0ha) laranja (20,0ha), A agricultura permanente é de subsistência, sendo os principais produtos de cana-de-açúcar, mandioca, feijão, milho e na pecuária criação de galináceos, bovinos, suínos e eqüinos. O reflorestamento é uma das atividades principais do município, sendo o eucalipto o mais cultivado, notadamente para produção de carvão vegetal, é o maior responsável pela geração de empregos e de divisas. (IBGE, 2000)

4.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical, com período seco de abril a setembro, A precipitação máxima ocorre durante os meses de Novembro, Dezembro e Janeiro. A temperatura média anual é de 25,3^oC com índice pluviométrico médio de 1.110 mm.

O cerrado representa o principal tipo de vegetação. Acima da cota de 750 m, às margens do rio Jequitinhonha é possível observar grandes plantações de eucalipto. A paisagem predominante de relevo é montanhosa, entrecortada por chapadas e várzeas. A altitude máxima é atingida na serra do Cantagalo (1.525 m) e a mínima é de 640 m no rio Jequitinhonha, no limite do município entre Minas Novas e Berilo (ENCICLOPÉDIA, 1998).



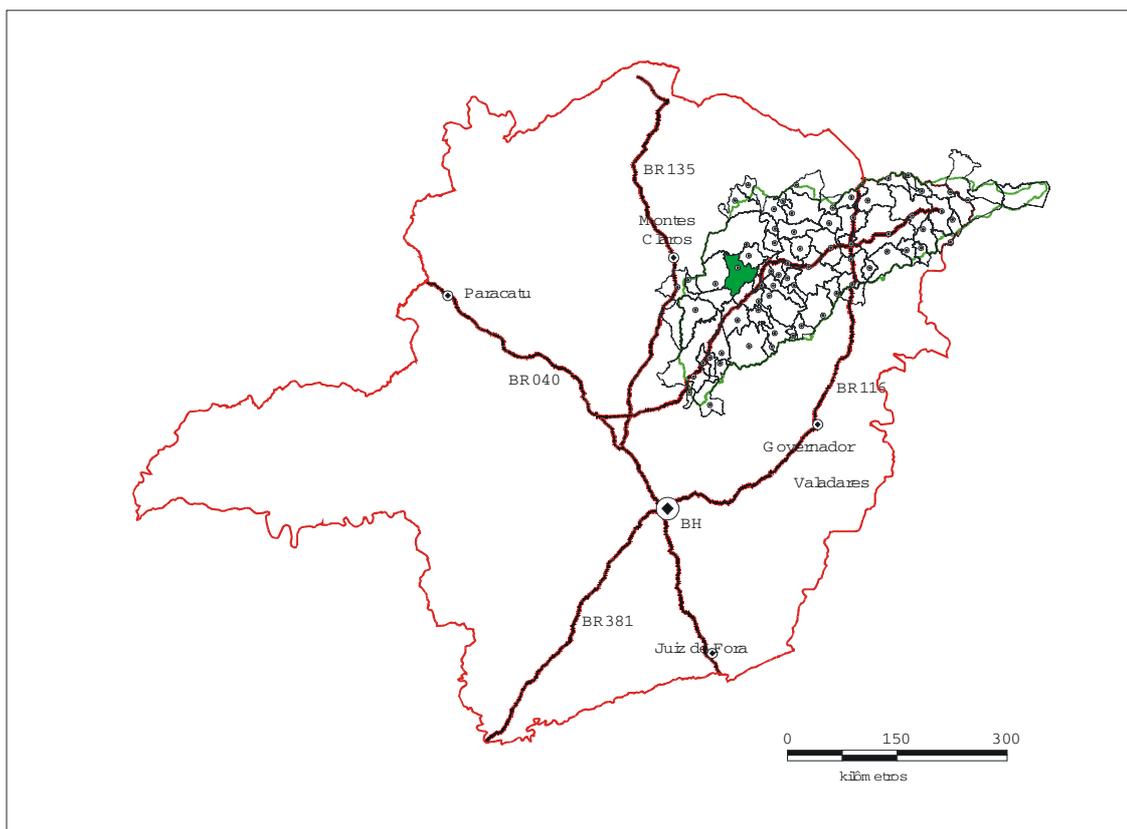


Figura 2 – Localização do município de Botumirim

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). O embasamento é localmente denominado de Complexo Ortognáissico de Porteirinha (A3p), caracterizado por ortognaisses do tipo TTG, granito, granulito, migmatito e anfibolito, rochas metaultramáficas e intercalações de rochas supracrustais (unidades metavulcanossedimentares), de idade estimada Arqueana. A Suíte Rio Itacambiruçu (PPyri) representada por granitóides de posicionamento tectônico duvidoso, é constituída de corpos de granulação média a grossa, com textura variando de equigranular a porfírica e exibindo feições ígneas preservadas. O granodiorito Botumirim (PPybo), definido como uma rocha plutônica de composição granítica, possui idade semelhante aos dos granitóides da suíte anterior. A foliação, quando observada, é restrita aos bordos dos corpos.

Estratigraficamente acima dessas unidades, de idade paleoproterozóica tardia a mesoproterozóica, encontra-se o Supergrupo Espinhaço. Os ambientes responsáveis pela acumulação desses depósitos foram, sobretudo fluviais e marinhos costeiros no início da sedimentação (leques aluviais, sistemas fluviais entrelaçados) e posteriormente, marinhos rasos (sob influência de marés). No município é representado pelo Supergrupo Espinhaço Indiviso (PMe) constituído de quartzito, muscovita quartzito, quartzito arcoseano e/ou ferruginoso, lentes de metaconglomerado, quartzito filito e mica xisto. De forma geral apresenta mergulho suave a moderado, para leste.

As unidades do neoproterozóico são representadas pelos litotipos do Grupo Macaúbas. No município é formado, na base, por quartzito com intercalações de filito, grafita filito e metaconglomerado (Formação Rio Peixe Bravo – NP1pb). Recobrimo esta formação ocorrem metadiamicctitos, ricos em hematita, quartzitos e filitos (Formação Nova Aurora-NP12na) aos quais se sobrepõem metadiamicctitos em geral maciços, com intercalações de quartzito e filito (Formação Serra do Catuni – NP12sc). Os metassedimentos anteriores estão sobrepostos por uma associação de metarritimito (filito quartzo-mica-xisto e quartzito) e metadiamicctito, sucedidos por quartzito e sericita filito e quartzito mica-xisto gradados (Formação Chapada Acauã – NP12ch).

As coberturas detríticas (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

A rede de drenagem local apresenta um padrão dendrítico formada pela drenagem principal do rio Jequitinhonha. As principais drenagens são o rio do Peixe, ribeirão da Onça e ribeirão Cantagalo. Todos os cursos d'água do município de Botumirim fazem parte da bacia de contribuição do rio Jequitinhonha.

5.2 - Águas Subterrâneas

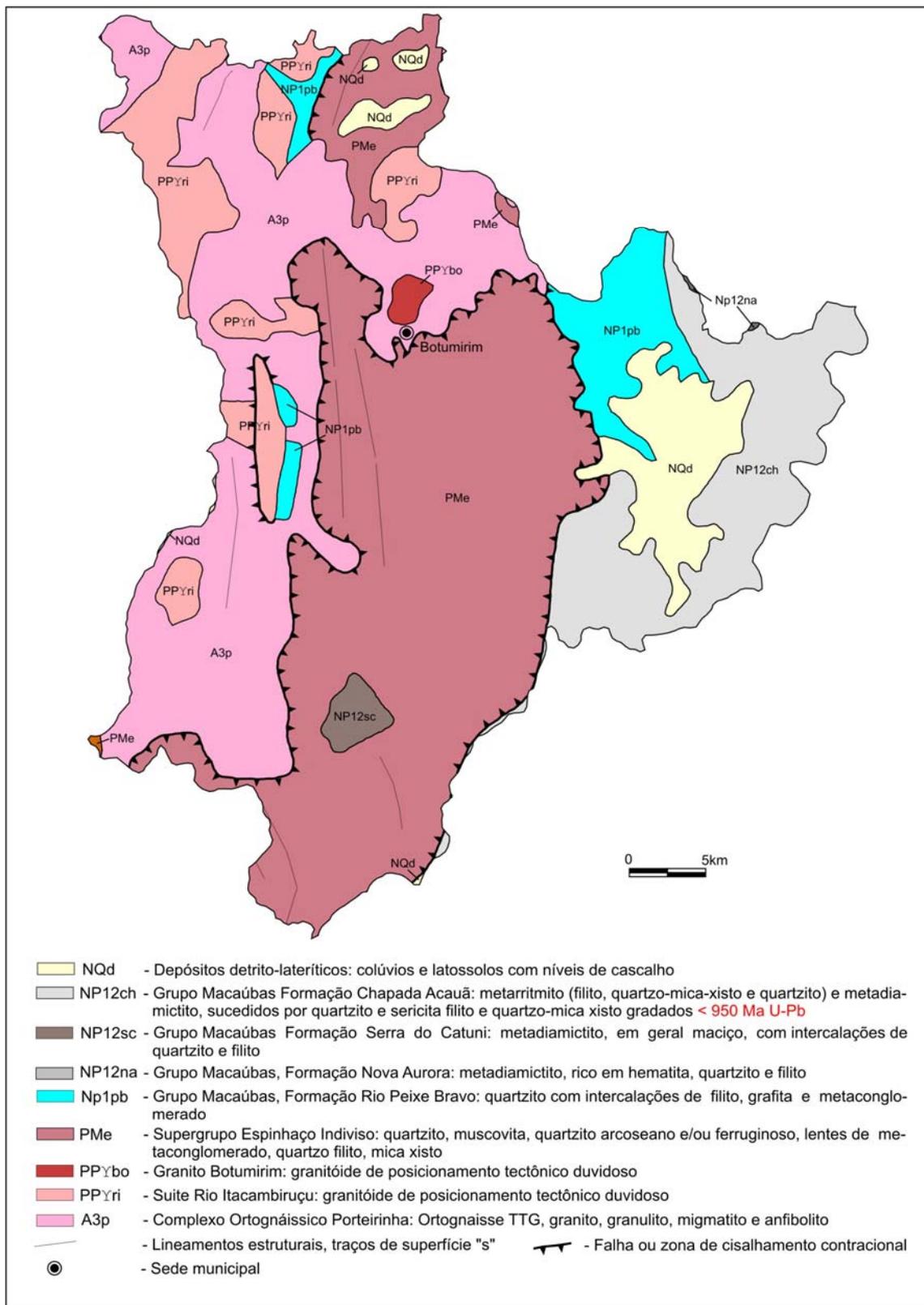
5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

No município de Botumirim podem-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: 1) de rochas cristalinas composto pelas rochas do Complexo Porteirinha do Arqueano e granitóides Botumirim e da Suite Rio Itacambiruçu e pelas rochas metamórficas do Supergrupo Espinhaço, Grupos Macaúbas; 2) de coberturas detríticas do Cenozóico.

Esses domínios hidrogeológicos, podem ser enquadrados nos seguintes sistemas aquíferos: granular e fissurado. Todo o conjunto é explorado por um total de 29 poços tubulares profundos.

O sistema aquífero granular é representado por sedimentos pouco consolidados, que são as coberturas detríticas laterizadas ou não, do Cenozoico; são constituídos de sedimentos arenosos, detríticos e/ou lateritas. 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. Não foi cadastrado poço tubular nesse aquífero.





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

FIGURA 3 – Geologia simplificada do município de Botumirim

O sistema aquífero fissurado ocorre na maior parte do município sendo representado por dois tipos de aquíferos: associados às rochas granitóides, às rochas xistosas/quartzíticas. De modo geral, apresenta baixo potencial hidrogeológico dependente da densidade e intercomunicação das discontinuidades, 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 granito-gnássico é representado na área pelo Complexo Ortognáissico Porteirinha, pela Suite Itacambiruçu e pelo granitóide Botumirim. São aquíferos de baixa potencialidade hidrogeológica, ou seja, baixa vazão, aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. O fato de não apresentarem boa circulação permite que as águas tornem-se mais salinizadas. Foram cadastrados 24 (vinte e quatro) poços nessa unidade aquífera. Dos 24 poços cadastrados, 12 apresentaram valores informados de profundidades, variando de 38,0 a 132,0m, com média de 81,08m; 10 apresentaram vazões variando de 1,5 a 20,56m³/h; com mediana de 7,76 m³/h; e média de 9,42 m³/h; 5 poços apresentaram valores medidos de profundidades variando de 50,65 a 97,0m com média de 75,88m; vazões variando de 1,15 a 10,08 m³/h; mediana de 1,98m³/h e média de 3,57 m³/h; análises de condutividade elétrica de dezessete poços revelaram valores de STD (Sais Totais Dissolvidos) variando de 32,25mg/L a 363,0mg/L, classificando todos como água doce.

O aquífero xistoso/quartzítico é representado por metamorfitos do Supergrupo Espinhaço indiviso e do Grupo Macaúbas. Apresenta pouca produção de água estando o armazenamento condicionado às fraturas e xistosidades. Nesse aquífero foram cadastrados 5(cinco) poços, sendo dois sobre a Formação Diamantina e três sobre a Formação Chapada Acauã. Os dados construtivos dos poços praticamente não existem, somente dados informados foram levantados, assim mesmo, restritos; somente dois poços com profundidades de 60,0 e 150,0m e vazões de dois poços com 1,6 1,8 e 10,5 m³/h; Em quatro poços as medidas de condutividade elétrica revelaram valores de STD variando de 46,50mg/L a 202,50mg/L.

5.2.2 - *Diagnóstico dos Pontos Cadastrados*

O levantamento realizado no município registrou a presença de 29 poços tubulares profundos, sendo 26 públicos e 3 particulares, como mostra a figuras 4.

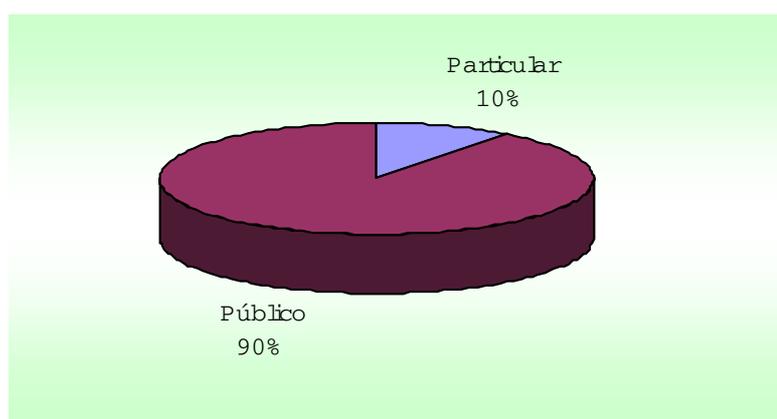


Figura 4 – Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares



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 funcionavam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os 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 figura 6.

POÇOS TUBULARES

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não instalado	Paralisado
Público	3	15	5	3
Privado	-	2	1	-

Quadro 1 – Situação dos poços cadastrados.

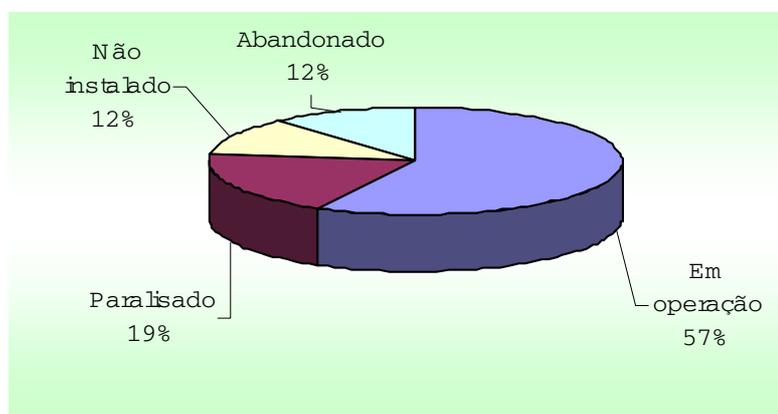


Figura 5 – Situação dos poços tubulares públicos

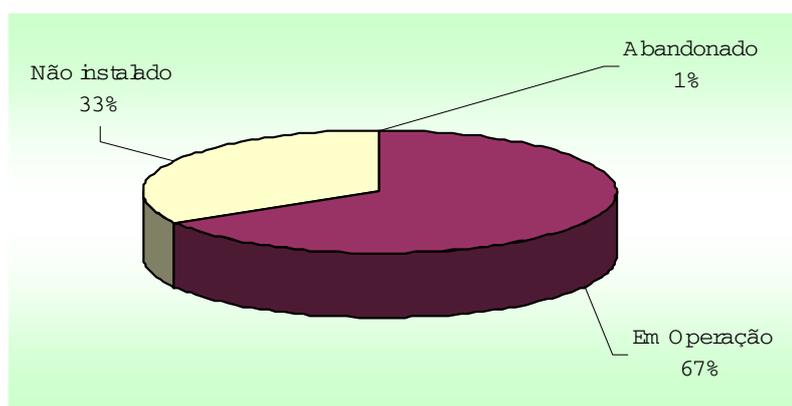


Figura 6 – Situação dos poços tubulares privados

Em relação ao uso da água dos poços, 13 (treze) são destinados ao uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral), 5 (cinco) ao uso doméstico primário, secundário e suprimento animal, 2 (dois) ao uso doméstico primário, secundário e indústria, 1 (um) ao uso doméstico primário, secundário, suprimento animal e agricultura, 8 (oito) sem informação de uso. A figura 7 mostra em termos percentuais as diferentes utilizações da água subterrânea.

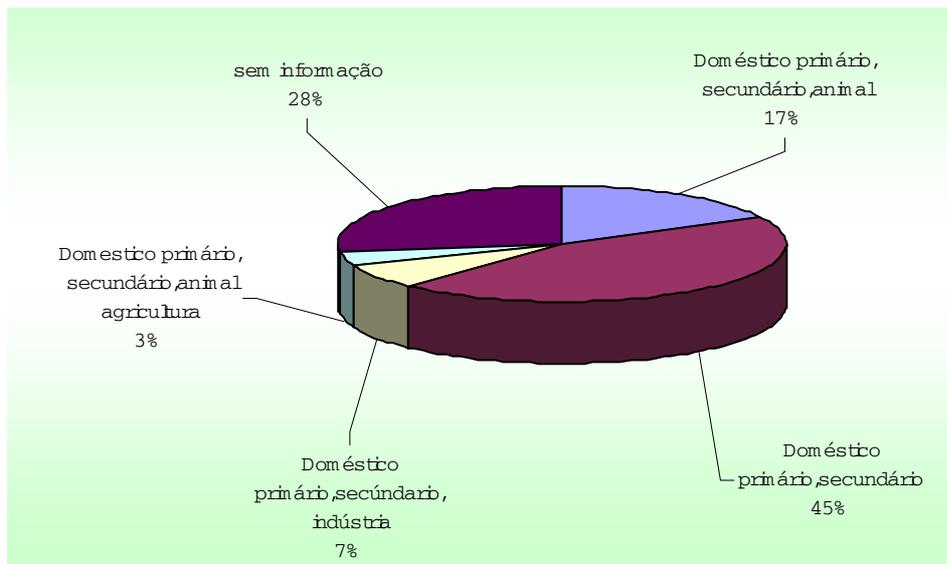
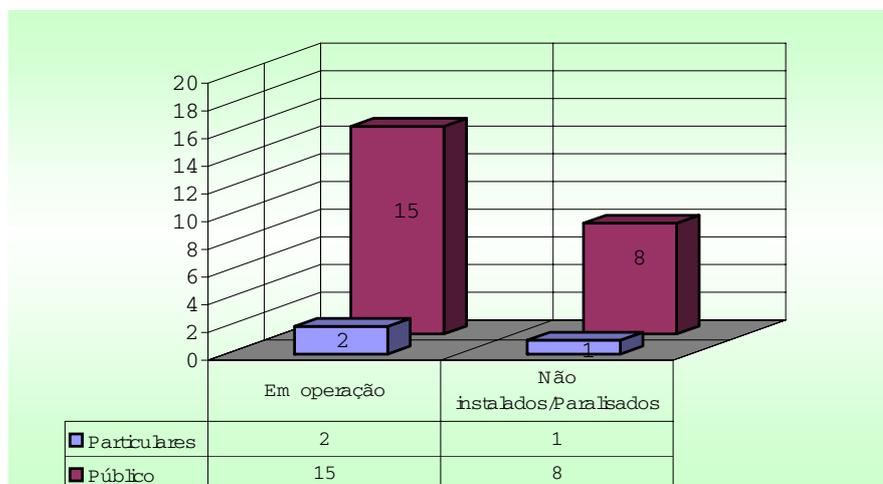


Figura 7 – Uso da água

Quanto à distribuição dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 80,0% dos poços tubulares estão localizados sobre rochas cristalinas do embasamento, e 20,0% em rochas xistosas/quartzíticas do Supergrupo Espinhaço e do Grupo Macaúbas.



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 8 (oito) poços públicos e um particular estão paralisados ou não instalados, mas passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a operar, somando suas descargas àquelas dos 17 (dezesete) 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 nove poços tubulares profundos, como acontece na maioria dos municípios, os dados técnicos de perfuração são incompletos ou inexistentes. 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, portanto pouco precisos,

sendo que somente três poços apresentaram valores medidos 50,65m,80,0m e 97,0m; em cinco poços as vazões variam de 1,15m³/h a 10,08 m³/h, com mediana de 1,98m³/h; 14 (quatorze) poços apresentaram dados informados de profundidades variando de 38,0m a 150,0m, com média de 84,50m; doze poços apresentaram vazões variando de 1,5 m³/h a 20,56m³/h, com mediana de 7,35m³/h e média de 8,85m³/h. A mediana das vazões medidas e informadas revela valor de 4,10m³/h

5.2.4 Aspectos Quantitativos

Em relação ao aspecto quantitativo os dados calculados referem-se a poços com dados m medidos, que 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 (4,10 m³/h), resultado de uma análise estatística simplificada de valores de vazões medidos e informados de 16 poços.

Quadro 2 – Estimativa da disponibilidade instalada atual e potencial dos poços do município de Botumirim

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 e Porcentagem
<i>Setor Público</i>	15	4,1	61,5	8	4,1	32,8	47,06
<i>Setor Privado</i>	2	4,1	8,2	1	4,1	4,1	5,88
<i>Total</i>	17	-	69,7	9	-	36,9	52,94

O quadro 2 mostra que, considerando-se 17 poços tubulares em uso, pode-se inferir uma produção atual da ordem de 69,70 m³/h de água para todo o município de Botumirim. 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 52,94% (36,90 m³/h) em relação à atual oferta de água subterrânea.

5.2.5 Aspectos Qualitativos

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

0 a 500m g/L	Água Doce
501 a 1.500m g/L	Água Salobra
>1.500m g/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, tomou-se como multiplicador o fator 0,75, parâmetro calculado no Projeto Cadastramento de Poços Tubulares da Microrregião de Montes Claros (CPRM, 2002).

Foram coletadas e analisadas amostras de água de 22 poços tubulares, tendo como resultado valores variando de 32,25mg/L a 363,0mg/L, com um valor médio de 125,22mg/L. A classificação das águas do município, considerando poços em operação, paralisados e não instalados é apresentada na figura 9. Os resultados mostraram que todos os poços analisados são de água doce.

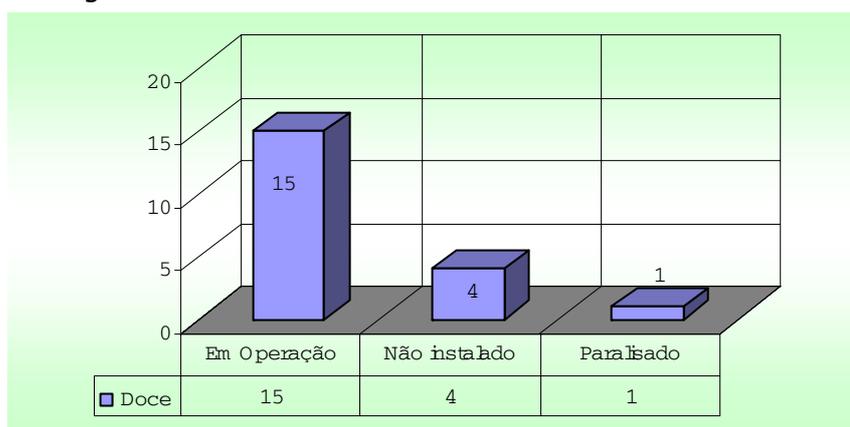


Figura 9– Qualidade das águas subterrâneas do município de Botumirim

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

- Existem dois domínios hidrogeológicos distintos: de terrenos cristalinos compostos pelas rochas do Complexo Porteira do Arqueano e granitóides Botumirim e da Suite Rio Itacambiruçu e pelas rochas metamórficas do Supergrupo Espinhaço e Grupo Macaúbas; 2) de coberturas detríticas do Cenozóico;
- Em termos de domínio hidrogeológico predomina o das rochas cristalinas do Paleoproterozóico/Proterozóico, via de regra apresenta um baixo potencial para produção de água subterrânea, materializado por pequenas vazões. 80,00% dos poços cadastrados no município pertencem a esse domínio. Os 20,0% restantes estão sobre o Supergrupo Espinhaço e Formação Chapada Acauã do Grupo Macaúbas.
- Quanto às Coberturas Cenozóicas, não foram cadastrados poços captando esses sedimentos.

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

Natureza do poço	Abandonado	Em operação	Não instalado	Paralisado
<i>Público</i>	3	15	5	3
<i>Particular</i>	-	2	1	-

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, os resultados mostraram que em todos os poços analisados (22), todos apresentaram valores de STD característicos de água doce. 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.
- Utilizar da melhor forma possível a água superficial 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> acesso em 20 jan. de 2004.

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

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

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., 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.

APÊNDICE
Planilha de Dados das
Fontes de Abastecimento



Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município																	
CF786						Sim Não		CORREGO DA VENDA		MG		Botumirim																	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante															
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		RUA 1ª DE MARCO																							
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Int. Al. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam		ento											
170250,	430950,							Aço		8		0,27				Compressor de ar													
Crivo B.		Potência	Diâmetro	Tubo Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição													
		10	2		N	300		Óleo Diesel						5															
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.		Região		Bom beam		ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
Boa		Boa		Boa		Regular										1		3		211		Limpia		Inodoro		Com unitário			
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição													
5																													
Distanc.				Informante				Funcionário																					
				LEOGENIO MARCOS				Adriana J Felipe																					

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município																	
CF787						Sim Sim		CAFE - ANDRE VIEIRA		MG		Botumirim																	
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante															
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		RUA 1ª DE MARCO				29/10/1998		CONSTROLI		PREFEITURA MUNICIPAL															
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Int. Al. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam		ento											
170032,	430850,					80		Aço		6		0,71				Compressor de ar													
Crivo B.		Potência	Diâmetro	Tubo Data	Energia Elétrica	Distância		Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição													
		10	2		N																								
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.		Região		Bom beam		ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
				Ruim		1224		8.05		Medido		53.84																	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição													
Distanc.				Informante				Funcionário																					
				TELES				Adriana J Felipe																					

Poço em Estação

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município						
CF788				Sím	Sím	MAZACAO	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	RUA 1ª DE MARCO		08/11/1987	GEOSOL	PREFEITURA MUNICIPAL								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam. Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
170343,	430547,				97	Aço	6	0,57		Compressor de ar				
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
	10 2			N		Óleo Diesel		10						
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut.	Situação Dessal.	Motivo	Paralisação	Situação poço	Motivo							
						Paralisado	Problemas com Equipam ento							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível Estático	N D.	Regim e	Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	O dor	Uso Água
		Boa	Regular	1152		2.7	Medido	76.5						
Nr. Fam .	Com plem ento abastecim ento					Local Com plem ento					Distância	Fontes de poluição		
Distanc.	Inform ante					Funcionário								
	LEOGENIO					Adriana J Felipe								

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município						
CF795				Sím	Não	BONITO	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		2000		PREFEITURA MUNICIPAL								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam. Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
164814,	425738,				122	Aço	6	0,6						
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
				N	300									
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.	Regim e	Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	O dor	Uso Água
		Regular				4.4	Medido					62 Turva	Com O dor	
Nr. Fam .	Com plem ento abastecim ento					Local Com plem ento					Distância	Fontes de poluição		
Distanc.	Inform ante					Funcionário								
						Maurício Vieira Reis								

Poço em Estação

Móbil

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
CF796								Sím Sím		CANTAGALO		MG		Botumirim					
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante			
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público				RUA 1ª DE MARCO				09/08/1985		CPRM		PREFEITURA MUNICIPAL			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diam. Int Al.		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento			
170237,	430803,					50,65		Aço		6		0,39				Bomba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição					
	2			S Monofásica								50							
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.	Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor	Odor	Uso Água					
Boa	Boa	Boa	Regular	3425		1.71	Medido	27.25						Com unitário					
Nr. Fam.	Complimento abastecimento				Local				Complimento				Distância		Fontes de poluição				
15	S																		
Distanc.				Informante				Funcionário											
				LEOGENIO								Adriana J Felipe							

Código do Poço		Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município					
CF797								Sím Sím		TOAZINHO		MG		Botumirim					
Proprietário do Terreno				Em Terreno				Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante			
DOMINGOS RODRIGUES NEVES - DOADO A PREF				Público								03/11/1987		GEOSOL		PREFEITURA MUNICIPAL			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diam. Int Al.		Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento			
165525,	430558,					70		Aço		6		0,54				Bomba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição					
60	2			S Monofásica								5							
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.	Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor	Odor	Uso Água					
Boa	Boa	Boa	Regular	1980		4.8	Medido	52.9		1		7	48 Limpida	Inodoro		Com unitário			
Nr. Fam.	Complimento abastecimento				Local				Complimento				Distância		Fontes de poluição				
3																			
Distanc.				Informante				Funcionário											
				DOMINGOS RODRIGUES DAS NEVES								Adriana J Felipe							

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
CF798				Sím	Não	CASA DE TELHA	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço Proprietário		Construído em		Construtor		Contatante					
HERMES FERREIRA	Público												
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento		
165203,	430709,					Aço	6	0,76		Bom	ba submersa		
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	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				
							Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível Estático	N.D.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Regular	Boa						1	7	210	Limpia	Com Odor	Com unitário
Nr. Fam.	Complimento abastecimento		Local		Complimento		Distância		Fontes de poluição				
2													
Distanc.	Informante		Funcionário										
	LEOGENIO		Adriana J Felipe										

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município						
CF799				Sím	Sím	FAZENDA TROMBA	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço Proprietário		Construído em		Construtor		Contatante						
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público			20/09/1998		CONSTROLI		PREFEITURA MUNICIPAL						
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
165020,	430641,				80	Aço	6	0,69		Bom	ba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório	Capacidade		Distribuição			
54	2			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.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
Boa	Regular	Regular		10080		7.2	Medido	28.21	1	7	188	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Complimento abastecimento		Local		Complimento		Distância		Fontes de poluição					
10														
Distanc.	Informante		Funcionário											
	LEOGENIO		Adriana J Felipe											

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município															
CF800				CASAS POPULARES (CASINHA)		Sim Não		CASAS POPULARES (CASINHA)		MG		Botumirim															
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante													
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		RUA 1ª DE MARCO																					
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento											
165145,	430019,							Aço		6		0,58				Bomba submersa											
Crivo B.		Potência	Diâmetro		Tubo Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição										
		2					S Monofásica								10												
Dessal. Fabricante				Dessalizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo													
										Paralisado		Uso Estratégico															
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M.		Vazão I		Nível Estático		N.D.		Regime		Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
Regul		Boa		Boa		Ruim				2124		2,52		Informado		22,32		1		2		87 Lím-pida		Inodoro		Com unitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição											
30																											
Distanc.				Informante				Funcionário																			
				LEOGENIO				Adriana J Felipe																			

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município															
DE904				PAU D AGUA		Sim Não		PAU D AGUA		MG		Botumirim															
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante													
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				1982				PREFEITURA MUNICIPAL													
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento											
164642,	430101,					38		Aço		6		0,1				Compressor de ar											
Crivo B.		Potência	Diâmetro		Tubo Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição										
		1					N		20		Óleo Diesel				5												
Dessal. Fabricante				Dessalizador		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		Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
Regul		Boa		Boa		Regular		2124		2,52		Informado		22,32		1		2		87 Lím-pida		Inodoro		Com unitário			
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição											
5																											
Distanc.				Informante				Funcionário																			
				MARIA A.O.SILVA				Maurício Vieira Reis																			

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município							
DE905			Sím	Não	CABACAS - ASSOCIAÇÃO COM. CABRAS	MG	Botumirim							
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
ASSOCIAÇÃO DE A. COLARES (COM. CABACAS)	Público	STTD CARRAPATO		1996		ASSOCIAÇÃO COM. C								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam. Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
164217,	430443,				88	Aço	6	0,89		Bomba submersa				
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
48	4	1 1/2		S Monofásica				5						
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.	Regim e	Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Boa	Boa	Boa	14000				3	7		278	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Complento	abastecim	ento	Local	Complento	Distância	Fontes de poluição							
9														
Distanc.	Informante	Funcionário												
	VALDEMAR P. DA SILVA	Maurício Vieira Reis												

Código do Poço Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município							
DE906			Sím	Não	ADAOLARES - SEDE AV. FRANCISCO	MG	Botumirim							
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		2002	COPASA	PREFEITURA MUNICIPAL								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam. Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
164225,	430537,					Aço	6	0,8		Bomba submersa				
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
	12,5	3		S Trifásica										
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.	Regim e	Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
		Regular												
Nr. Fam.	Complento	abastecim	ento	Local	Complento	Distância	Fontes de poluição							
Distanc.	Informante	Funcionário												
20	VALDOMIRO R. DE SOUZA	Maurício Vieira Reis												

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município			
DE907						Sim Não		ADAO COLARES - SEDE - AV. BEIRARDO		MG		Botumirim			
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				1987		PREFEITURA MUNICIPAL			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest. Diâm.		Int. Al. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento	
164228,	430541,							Aço 6		0,39				Bomba submersa	
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
	5,5	2		S Monofásica								5			
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.	Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
Boa	Boa	Boa	Boa					6 7		285	Limpia	Inodoro	Com unitário		
Nr. Fam.		Complimento abastecimento				Local				Complimento		Distância		Fontes de poluição	
461															
Distanc.				Informante				Funcionário							
15				VALDOMIRO R. DE SOUZA				Maurício Vieira Reis							

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siga		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município			
DE908						Sim Não		ADAO COLARES - FAZENDA GILU		MG		Botumirim			
Proprietário do Terreno				Em Terreno		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				Público		PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM						PREFEITURA MUNICIPAL			
Latitude	Longitude	Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest. Diâm.		Int. Al. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento	
164242,	430619,							Aço 6		0,7					
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório				Capacidade		Distribuição	
				S Monofásica											
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo	
										Abandonado		Seco			
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N D.	Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água		
		Ruim													
Nr. Fam.		Complimento abastecimento				Local				Complimento		Distância		Fontes de poluição	
Distanc.				Informante				Funcionário							
				VALDOMIRO R. DE SOUZA				Maurício Vieira Reis							

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município						
DE909				Sím	Não	ADAO COLARES - FAZENDA GILU	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		2000		PREFEITURA MUNICIPAL								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo	Revest. Diâm.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
164242,	430619,					Aço	6	1,28						
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
				S Monofásica										
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut.	Situação	Dessal.	Motivo	Paralisação	Situação poço	Motivo						
							Abandonado	Seco						
Sis B.	Sis D.	Abriço	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível	Estático	N D.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
			Ruim											
Nr. Fam.	Compl em ento	abastecim ento	Local	Compl em ento	Distância	Fontes de poluição								
Distanc.	Informante	Funcionário												
	VALDOMIRO	Maurício Vieira Reis												

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município						
DE911				Sím	Não	BOTUMIRIM - SEDE	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante								
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		1998	COPASA									
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo	Revest. Diâm.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento			
165132,	430036,				102	Aço	8	0,85		Bomba submersa				
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição					
76	12,5	2		S Trifásica					130					
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut.	Situação	Dessal.	Motivo	Paralisação	Situação poço	Motivo						
							Em Operação							
Sis B.	Sis D.	Abriço	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível	Estático	N D.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Boa	Boa	Boa		13000				10	7	56 Límpida		Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Compl em ento	abastecim ento	Local	Compl em ento	Distância	Fontes de poluição								
779														
Distanc.	Informante	Funcionário												
	OSVALDO PRES PEIXOTO	Maurício Vieira Reis												

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siasg		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DE912						Sim Não		BOTUMIRIM - SEDE		MG		Botumirim													
Proprietário do Terreno				Em Terreno Público		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante											
										1982		COPASA													
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento							
165134,		430042,						69		Aço		8		0,85				Bomba submersa							
Crivo B.		Potência		Diâmetro		Tubo Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição							
54		10 2						S Trifásica								130									
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.		Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
Boa		Boa		Boa		Boa		20560								10		7		43 Limpia		Inodoro		Com unitário	
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição									
779																									
Distanc.				Informante				Funcionário																	
45				OSVALDO PRES PEIXOTO				Maurício Vieira Reis																	

Código do Poço Ponto no Cadastro		Código Siasg		Natureza do Ponto		Foto F. Téc		Localidade		UF		Município													
DE913						Sim Não		BOTUMIRIM - SEDE -MATADOURO		MG		Botumirim													
Proprietário do Terreno				Em Terreno Público		Endereço Proprietário				Construído em		Construtor		Contatante											
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM						PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM				COPASA															
Latitude		Longitude		Tipo Formação		Natureza do Aquífero		Profundidade		Tipo Revest		Diâmetro		Int. Alt. Boca		Condições Sanitárias		Equip. bom beam ento							
165136,		430044,								Aço		8		0,77											
Crivo B.		Potência		Diâmetro		Tubo Data		Energia Elétrica		Distância		Outras fontes de energia		Reservatório		Capacidade		Distribuição							
								S Trifásica																	
Dessal. Fabricante				Dessalinizador		Manut. Situação		Dessal.		Motivo Paralisação		Situação poço		Motivo											
												Abandonado		Seco											
Sis B.		Sis D.		Abrigo		Prot. Sanit.		Vazão M.		Vazão I		Nível Estático		N.D.		Regim e Bom beam ento		Cond. Elétrica		Cor		Odor		Uso Água	
				Boa																					
Nr. Fam.		Complemento abastecimento				Local				Complemento				Distância		Fontes de poluição									
Distanc.				Informante				Funcionário																	
				OSVALDO PRES PEIXOTO				Maurício Vieira Reis																	

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto F. Téc	Localidade	UF	Município						
DE914				Sím Não	ADAO COLARES - FAZENDA CANASTRA (F	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante							
FLORIANO ANTONIO DE MAGALHAES FERREIRA	Particular	FAZENDA CANASTRA		1998	AQUACENTER	FLORIANO ANTONIO DE							
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento			
164322,	430635,				56	Aço	6	0,47		Bomba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição				
	2			S Monofásica					1				
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.	Regim e Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
Boa	Boa	Regul	Regular	20000				1	7	107	Limpia	Inodoro	Particular
Nr. Fam.	Complimento	abastecimento	Local	Complimento	Distância	Fontes de poluição							
1													
Distanc.	Informante	Funcionário											
	MARIA DA GLORIA A. FERREIRA	Maurício Vieira Reis											

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto F. Téc	Localidade	UF	Município						
DE915				Sím Não	MOCAMBINHO (ANTENOR)	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante							
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		2001		PREFEITURA MUNICIPAL							
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento			
164748,	430511,				132	Aço	6	0,47					
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição				
				N	3000								
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.	Regim e Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
				4000		2,5	Informado			160	Turva	Inodoro	
Nr. Fam.	Complimento	abastecimento	Local	Complimento	Distância	Fontes de poluição							
Distanc.	Informante	Funcionário											
	ANTENOR ELIAS DOS SANTOS	Maurício Vieira Reis											

Póço em Estação

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
DE916			POCOES	Sím	Não	POCOES	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante							
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		1987	GEOSOL	PREFEITURA MUNICIPAL							
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo	Revest. Diâm.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento		
164627,	430709,				90	Aço	6	0,61		Compressor de ar			
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição				
88	10 2			S Monofásica				5					
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.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Boa	Boa	Regular	4212				4	1	92	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Complento	abastecim	ento	Local	Complento	Distância	Fontes de poluição						
12													
Distanc.	Informante							Funcionário					
	JOAO DE DEUS P. OLIVEIRA							Maurício Vieira Reis					

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
DE917				Sím	Não	GADO BRAVO - FAZENDA GAMELEIRA	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante							
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		1999	DNOCS	PREFEITURA MUNICIPAL							
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo	Revest. Diâm.	Int. Al. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam	ento		
164441,	431125,				66	Aço	6	0,71		Bomba submersa			
Crivo B.	Potência	Diâm. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição				
	1 1/2			N				30					
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.	Regim e Bom beam	ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
		Regular		11314									
Nr. Fam.	Complento	abastecim	ento	Local	Complento	Distância	Fontes de poluição						
Distanc.	Informante							Funcionário					
	VALDO							Maurício Vieira Reis					

Poço em Estação

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
DE918				Sím	Não	CRO ROMAO -CORREGO DA FABRICA	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço Proprietário		Construído em	Construtor		Contatante						
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM		1998	CONSTROLI		PREFEITURA MUNICIPAL						
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento			
164104,	431034,				60	Aço	6	0,2		Bom ba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório	Capacidade Distribuição				
	1 1/2			N	1500	Solar			3				
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.	Regim e	Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Boa	Ruim	Regul	Boa	3500				1	2	116	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Complimento abastecimento			Local				Complimento		Distância	Fontes de poluição		
Distanc.	Informante				Funcionário								
	LIDIA S.S. DE OLIVEIRA				Maurício Vieira Reis								

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Siga	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
DE919				Sím	Não	TRACADAL -FAZENDA SANTA LUCIA -PA	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço Proprietário		Construído em	Construtor		Contatante						
PROJETO PARATERRA	Público	FAZENDA SANTA LUCIA -TRACADAL											
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento			
164211,	430920,					PVC Aditiva	6	0,16		Bom ba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório	Capacidade Distribuição				
42				S Trifásica					35				
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.	Regim e	Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
		Regul	Boa			5	Informado			217	Turva	Inodoro	
Nr. Fam.	Complimento abastecimento			Local				Complimento		Distância	Fontes de poluição		
Distanc.	Informante				Funcionário								
	ISALNO FRANCISCO ASSIS				Maurício Vieira Reis								

Poço Artesiano

Móbil

Código do Poço Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto F. Téc	Localidade	UF	Município							
DF996			Sím	Não SANTA CRUZ III	MG	Botumirim							
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante							
ELIDIO NUNES DOURADO	Particular	SANTA CRUZ III		1998	SOLARJACK								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento			
165400,	424645,					Aço	6	0,51		Bom ba submersa			
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição				
	1 1/2			N	2000	Solar		500					
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut. Situação	Dessal	Motivo	Paralisação	Situação poço	Motivo						
N						Não Instalado	Indefnido						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível Estático	N D.	Regim e Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
		Regular	Regular	10500				24	7	270	Limpia	Inodoro	
Nr. Fam.	Com plem ento abastecim ento			Local			Com plem ento			Distância	Fontes de poluição		
Distanc.	Informe						Funcionário						
						Ange la Aparecida Pezzuti							

Código do Poço Ponto no Cadastro	Código Siasg	Natureza do Ponto	Foto F. Téc	Localidade	UF	Município						
DF997			Sím	Não SANTA CRUZ I	MG	Botumirim						
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço	Proprietário	Construído em	Construtor	Contatante						
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público	R. JOSE DA CRUZ , 9 -CENTRO		1987								
Latitude	Longitude	Tipo	Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest	Diam. Int	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento		
165436,	424739,					Aço	6	0,3		Com pressor de ar		
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia	Reservatório	Capacidade	Distribuição			
	5 1 1/2			S Trifásica				10				
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut. Situação	Dessal	Motivo	Paralisação	Situação poço	Motivo					
N						Em Operação						
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I	Nível Estático	N D.	Regim e Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água
Regul	Regul	Regul	Regular						120	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Com plem ento abastecim ento			Local			Com plem ento			Distância	Fontes de poluição	
120												
Distanc.	Informe						Funcionário					
						Ange la Aparecida Pezzuti						

Poço em Estação

Móbil

Código do Poço	Ponto no Cadastro	Código Sítio	Natureza do Ponto	Foto	F. Téc	Localidade	UF	Município					
DF998				Sím	Não	SANTA CRUZ II	MG	Botumirim					
Proprietário do Terreno	Em Terreno	Endereço Proprietário		Construído em		Construtor		Contatante					
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUMIRIM	Público			1997									
Latitude	Longitude	Tipo Formação	Natureza do Aquífero	Profundidade	Tipo Revest.	Diam. Int.	Alt. Boca	Condições Sanitárias	Equip. bom beam ento				
165429,	424733,				Aço	6	0,97		Bomba submersa				
Crivo B.	Potência	Diam. Tubo	Data	Energia Elétrica	Distância	Outras fontes de energia		Reservatório	Capacidade Distribuição				
	4,5	2		S Monofásica					10				
Dessal. Fabricante	Dessalinizador	Manut.	Situação Dessal.	Motivo Paralisação		Situação poço	Motivo						
N						Em Operação							
Sis B.	Sis D.	Abrigo	Prot. Sanit.	Vazão M.	Vazão I.	Nível Estático	N D.	Regim e Bom beam ento	Cond. Elétrica	Cor	Odor	Uso Água	
Regul	Regul	Regul	Regular					5	5	120	Limpia	Inodoro	Com unitário
Nr. Fam.	Complento abastecimento		Local				Complento		Distância	Fontes de poluição			
120													
Distanc.	Informante		Funcionário										
	RUBENS PINHEIRO JARDIM		Angeia Aparecida Pezzuti										

ANEXO 1

Mapa de Pontos de Água



