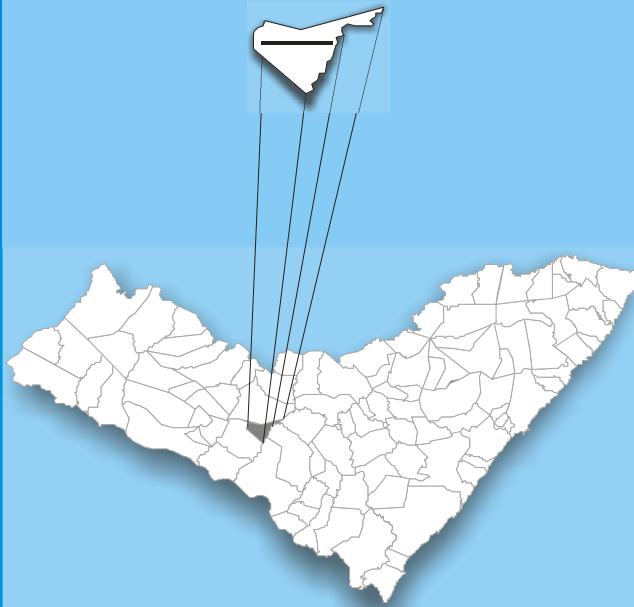


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS EM UNICÍTIOS

*PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

ALAGOAS



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE JARAMATAIA*

Agosto/2005



Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral
Secretaria de Planejamento
e Desenvolvimento Energético

Ministério de
Minas e Energia



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Silas Rondeau Cavalcante Silva
Ministro de Estado

SECRETARIA EXECUTIVA
Nelson José Hubner Moreira
Secretário Executivo

SECRETARIA DO 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

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

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Ávaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e Finanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e
Desenvolvimento

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

Fernando Antonio Carneiro Feitosa
Chefe da Divisão de Hidrogeologia e Exploração

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Superintendente Regional de Salvador

José Wilson de Castro Temáteo
Superintendente Regional de Recife

Hébio Pereira
Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira
Chefe da Residência Especial de Teresina

Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Programa Luz Para Todos
Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios - PRODEEM
Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

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

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE JARAMATAIA

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

João de Castro Mascarenhas
Breno Augusto Beltrão
Luiz Carlos de Souza Junior

Recife
Agosto/2005

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, Bahia, norte de Minas Gerais e do Espírito Santo. Embora com múltiplas finalidades, este projeto visa atender diretamente as 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 a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral e com o Serviço Geológico do Brasil, servirá para dar suporte aos programas de desenvolvimento da região, com informações consistentes e atualizadas e, sobretudo, dará subsídios ao Programa Fome Zero, no tocante às ações efetivas para o abastecimento público e ao combate à fome das comunidades sertanejas do semi-árido nordestino.

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
CPRM – Serviço Geológico do Brasil

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

3. METODOLOGIA

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JARAMATAIA

4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

4.4 - GEOLOGIA

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS

5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

1 - PLANILHAS DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

2 - MAPA DE PONTOS DE ÁGUA

3 - ARQUIVO DIGITAL - CD ROM

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 executando o **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea** em consonância com as diretrizes do Governo Federal e dos 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 e fontes naturais, em uma área 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 nos projetos de cadastramento de poços dos estados do Ceará e Sergipe, executados com sucesso em 1998 e 2001, respectivamente.

Os trabalhos de campo foram executados por microrregião, com áreas variando de 15.000 a 25.000 km². Cada área foi levantada por uma equipe coordenada por dois técnicos da CPRM e composta, em média, de seis recenseadores, na maioria estudantes de nível superior dos cursos de Geologia e Geografia, selecionados e treinados pela CPRM.

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

Os dados coletados foram repassados sistematicamente a Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza, para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, possibilitaram a elaboração de um mapa de pontos d'água, de cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e compreensão acessível a diferentes usuários.

Na elaboração dos mapas de pontos d'água, foram utilizados como base cartográfica os mapas municipais estatísticos em formato digital do IBGE (Censo 2000), elaborados a partir das cartas topográficas da SUDENE e DSG – escala 1:100.000, sobre os quais foram colocados os dados referentes aos poços e fontes naturais contidos no banco de dados. Os trabalhos de arte final e impressão dos mapas foram realizados com o aplicativo *CorelDraw*. A base estadual com os limites municipais foi cedida pelo IBGE. O mapa de pontos d'água foi gerado a partir da Base Cartográfica Digital do Estado de Alagoas, cedida pela Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Naturais – SEMARHN.

Há municípios em que ocorrem alguns casos de poços plotados fora dos limites do mapa municipal. Tais casos ocorrem devido à imprecisão nos traçados desses limites, seja pela pequena escala do mapa fonte utilizado no banco de dados (1:250.000), seja por problemas ainda existentes na cartografia estadual, ou talvez devido a informações incorretas prestadas aos recenseadores ou, simplesmente, erro na obtenção das coordenadas.

Além desse produto impresso, todas as informações coligidas estão disponíveis em meio digital, através de um CD ROM, permitindo a sua contínua atualização.

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JARAMATAIA

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Jaramataia** está localizado na região central do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com o município de Major Isidoro, a sul com Traipu e Batalha, a leste com Craíbas e Girau do Ponciano e a oeste com Batalha. A área municipal ocupa 103,7 km² (0,40% de AL), inserida na mesoregião Sertão Alagoano e na microrregião Batalha, predominantemente na Folha Arapiraca (SC.24-X-D-V) e, parcialmente, na Folha Pão de Açúcar (SC.24-X-D-IV), ambas na escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1973.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 164 m e coordenadas geográficas de 9°39'34" de latitude sul e 37°00'07" de longitude oeste.

O acesso a partir de Maceió é feito através das rodovias pavimentadas BR-316, BR-101 e AL-220, com percurso em torno de 174km (Figura 2).

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jaramataia
Estado de Alagoas**

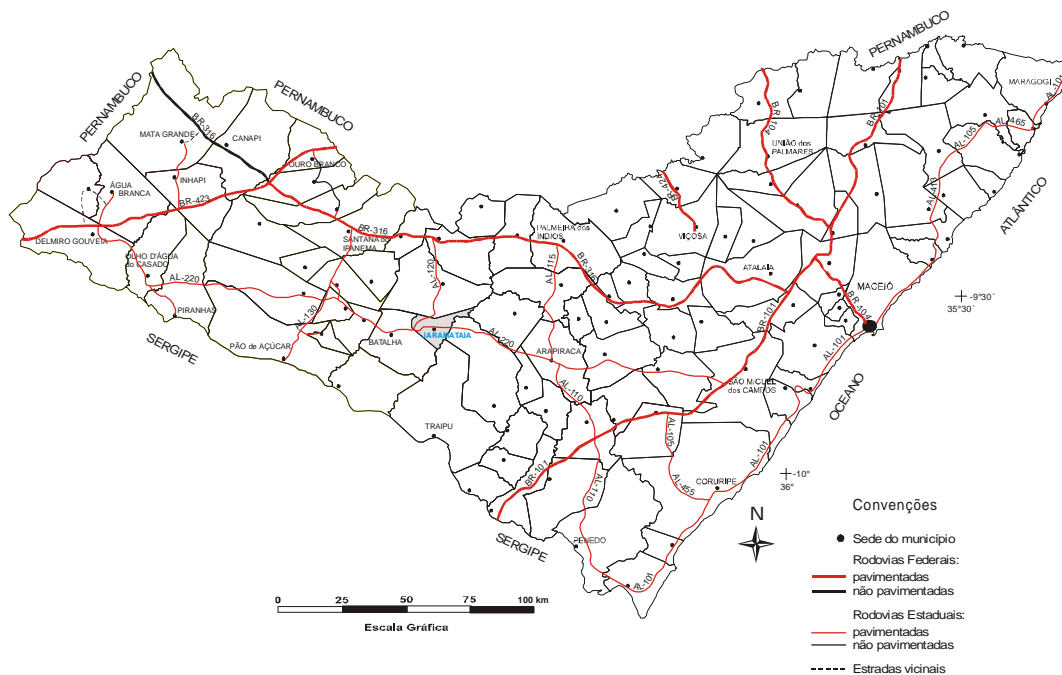


Figura 2 – Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 1962. Segundo o censo 2000 do IBGE, a população total residente é de 5.788 habitantes, dos quais 2.897 do sexo masculino (50,05%) e 2.891 do sexo feminino (49,95%). São 2.887 os habitantes da zona urbana (49,90%) e 2.901 os da zona rural (50,10%). A densidade demográfica é de 55,81 hab/km².

A rede pública de saúde não dispõe de hospitais, existindo 09 Unidades Ambulatoriais e 06 Postos de Saúde. Não existem consultórios médicos ou odontológicos registrados no município.

Na área educacional, são 03 escolas de ensino pré-escolar, com 166 alunos matriculados, 09 escolas de ensino fundamental, com 1.522 alunos matriculados e 01 escola de ensino médio, com 104 alunos. No município existem 2.565 habitantes alfabetizados com idades acima de 10 anos (44,30% da população).

Existem 3.473 eleitores cadastrados no município (60,00% da população).

Existem no município 1.220 domicílios particulares permanentes, dos quais 1.002 (83,50%) possuem banheiro ou sanitário e destes, apenas 03 (0,24%) possuem banheiro e esgotamento sanitário via rede geral. Cerca de 500 (40,10%) são abastecidos pela rede geral de água, enquanto que 99 (8,10%) são abastecidos por poço ou nascente e 621 utilizam outras formas de abastecimento (50,90%). Apenas 590 (48,40%) domicílios são atendidos pela coleta de lixo, evidenciando a existência de uma fonte de sérios problemas ambientais e de saúde pública para a população.

Existe 01 agência dos Correios na sede do município.

O PIB de Jaramataia foi de U\$ 4.907.058,00 e o PIB per capita foi de U\$ 968,00 em 1998. O FPM = R\$ 1.385.356,78, o ITR = R\$ 499,34 e o Fundef = 543.742,59 (Anuário Estatístico de Alagoas – 2001). O salário médio mensal é de R\$ 112,53 (43,30% do salário mínimo nacional)

As principais atividades econômicas do município são: Comércio, serviços e agropecuária. Atualmente conta com 10 empresas com CNPJ, atuantes (1998), ocupando 289 pessoas (4,99% da população).

Na área de pecuária, conta com os seguintes rebanhos (cabeças):bovinos – 6.856; suínos – 1.410; eqüinos – 325; asininos – 270; muares – 155; caprinos – 375; ovinos – 612, aves – 3.060. A produção leiteira é de 7.677.000 litros e a de ovos de galinha – 9.000 dúzias.

Na área agrícola: Algodão – 15 ha (4 t), Feijão – 1.600 ha (800 t) e Milho – 1.200 ha (720 t).

No ranking de desenvolvimento, **Jaramataia** está em 50º lugar no estado (50/101 municípios) e em 4.974º lugar no Brasil (4.974/5.561 municípios) (www.desenvolvimentomunicipal.com.br).

4.3 Aspectos Fisiográficos

O município de **Jaramataia** está inserido na unidade geoambiental da *Depressão Sertaneja* que representa a paisagem típica do semi-árido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.

A vegetação é basicamente composta por *Caatinga Hiperxerófila* com trechos de *Floresta Caducifólia*.

O clima é do tipo *Tropical Semi-Árido*, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm.

Com respeito aos solos, nos patamares compridos e baixas vertentes do relevo suave ondulado ocorrem os *Planossolos*, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; topos e altas vertentes, os solos *Brunos não Cálcicos*, rasos e fertilidade natural alta; topos e altas vertentes do relevo ondulado ocorrem os *Podzólicos*, drenados e fertilidade natural média e as elevações residuais com os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

4.4 Geologia

O município de **Jaramataia** encontra-se geologicamente inserido na Província Borborema, abrangendo rochas do embasamento gnássico-migmatítico, datadas do Arqueano ao Paleoproterozóico e a seqüência metamórfica oriunda de eventos tectônicos ocorridos durante o Meso e NeoProterozóico. A Província está aqui representada pelos litótipos da Unidade Belém/Serra das Cabaças, do Complexo Marancóe do Grupo Macururé (Figura 3).

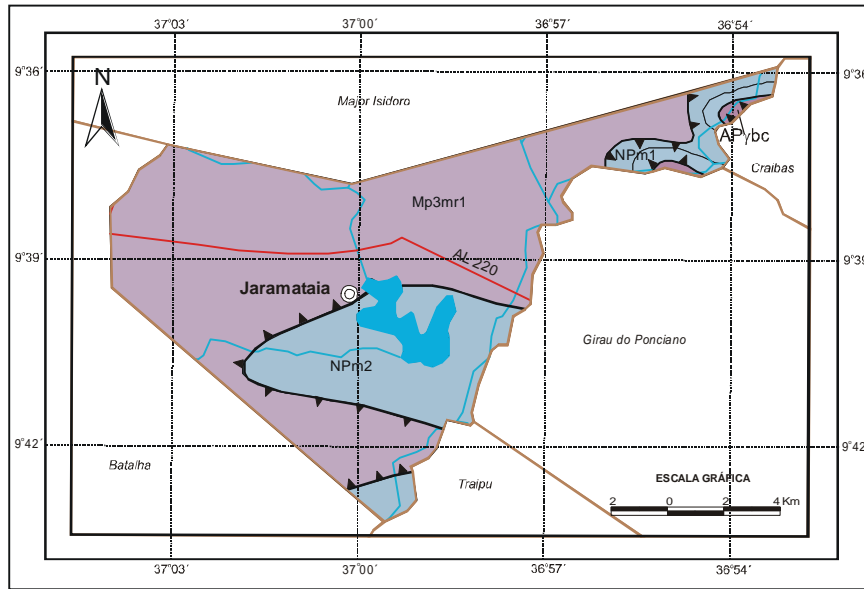
Os Ortognaisses Belém/Serra das Cabaças (APgbc), ocorrem no extremo NE da área, sendo constituído por ortognaisses graníticos a sienograníticos.

O Complexo Marancó-Unidade 1 (MP3mr1), ocorre nos quadrantes NE e SE da área, formado por xistos, gnaisses, metagrauvas, metavulcanoclásticas e metamáficas e metaltramáficas.

O Grupo Macururé-Formação Santa Cruz (NPM1), aflora no extremo NE da área e está representado por quartzitos.

O Grupo Macururé-Formação Santa Cruz (NPM2), aflora nos quadrantes NE, SE e SW, representado por micaxistos granatíferos.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jaramataia
Estado de Alagoas**



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Neoproterozóico

- NPm2 Formação Santa Cruz (m2): granada-mica xisto
- NPm1 Formação Santa Cruz (m1): quartzito
- MP3mr1 Complexo Marancó (mr1): xisto, gnaíse, metagrauvaca, metavulcanoclástica, metamáfica/metaulttramáfica

Paleoproterozóico

- APybc Ortognaisse Belém/Serra das Cabeças: ortognaisse granítico a sienogranítico

UNIDADES ESTRUTURAIS

- Contato geológico
- Falha ou fratura
- ▲ Falha ou Zona de Cisalhamento Contraccional

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos
- Açude/barragem

Figura 3 – Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Jaramataia** está inserido da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, sendo banhado pela sub-bacia do Rio Traipu, que o limita a leste. Seus principais afluentes são os Riachos das Pedras e Urubu. O Riacho da Pedras, juntamente com a drenagem secundária, alimenta um açude de médio-grande porte, próximo à sede do município. O padrão de drenagem predominante é o paralelo. O sistema fluvial deságua no Rio São Francisco.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 – Domínios Hidrogeológicos

A área do município em estudo está inserida no Domínio Hidrogeológico Fissural: Subdomínio Rochas Metamórficas: caracterizado por rochas do embasamento cristalino regionalmente representadas por granulitos do Grupo Girau do Ponciano e pelos complexos gnaissico-migmatítico e migmatítico granítico (Arqueano), rochas vulcano-sedimentares, compostas por quartzitos, micaxistos, gnaissese metavulcânicas diversas do Grupo Macururé e ortognaisses (Proterozóico). Figura 4.

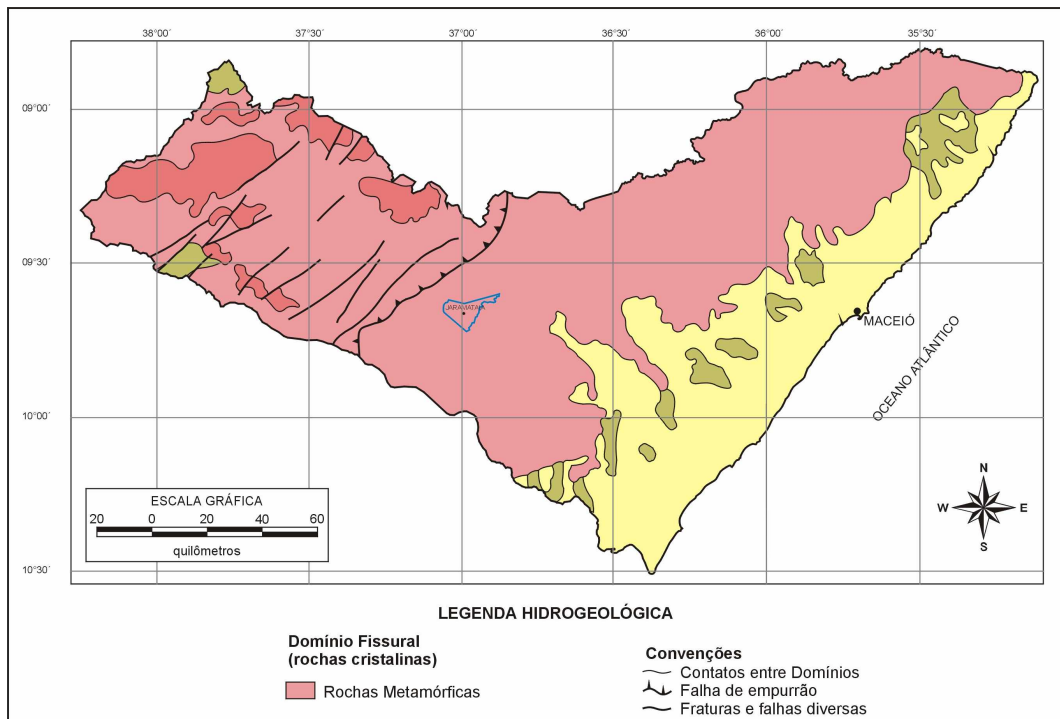


Figura 4 – Domínios Hidrogeológicos

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a presença de oito pontos d'água, sendo todos poços tubulares.

Com relação à propriedade do terreno onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando o terreno for de serventia pública e; particular, quando for de uso privado. Conforme ilustrado na figura 5.1, existem dois pontos d'água em terreno público e seis em terreno particular.

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jaramataia
Estado de Alagoas**

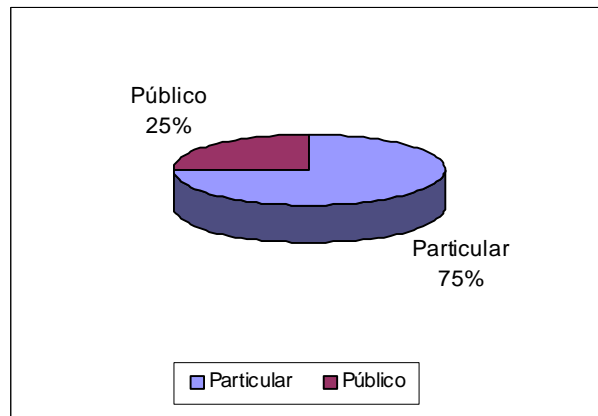


Figura 5.1 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento que se destina o uso da água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e; particular, quando atendem apenas ao seu proprietário. Os oito pontos d' água não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados. Os poços em operação são aqueles que funcionavam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os poços que não apresentam possibilidade de produção.

A situação dessas obras, levando-se em conta seu caráter público ou particular, é apresentada em números absolutos no quadro 5.1 e em termos percentuais na figura 5.2.

Quadro 5.1 –Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Paralisado
Indefinido	3	2	3
Total	3	2	3

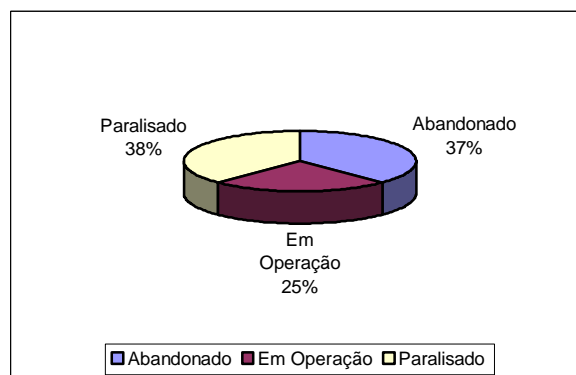


Figura 5.2 –Situação dos poços cadastrados em percentagem

Em relação ao uso da água, 20% são utilizados para uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral) e em 80% para dessedentação animal, conforme mostra a figura 5.3.

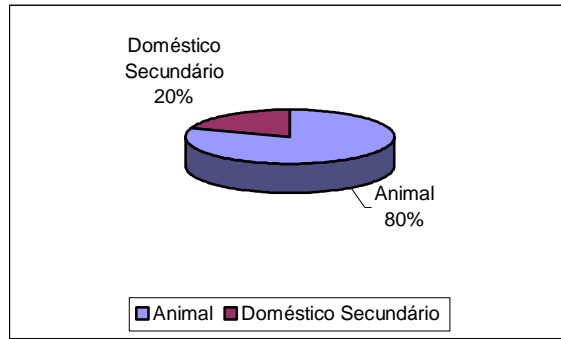


Figura 5.3 –Uso da água

A figura 5.4 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços passíveis de entrarem em funcionamento (paralisados e não instalados). Verifica-se que dois poços particulares encontram-se não instalados ou paralisados e apenas um está em funcionamento. Com relação aos poços tubulares públicos, apenas um poço encontra-se não instalado ou paralisado, podendo, entretanto vir a operar, somando suas descargas àquelas do único poço que está em uso.

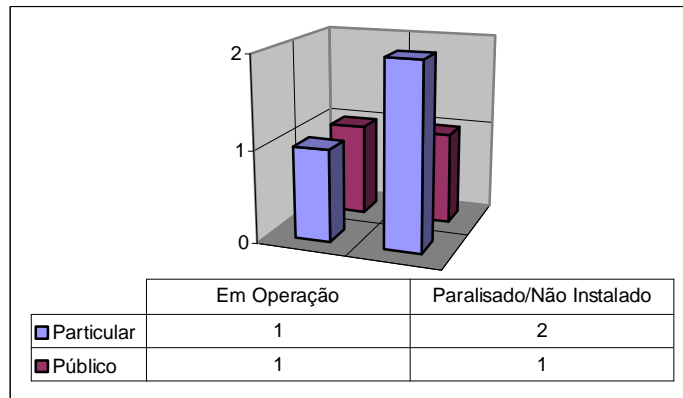


Figura 5.4 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação a fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a figura 5.5 mostra que três poços particulares utilizam energia elétrica quanto apenas um utiliza outras fontes de energia. Quanto aos poços públicos dois operam com energia elétrica e nenhum utiliza outra fonte de energia.

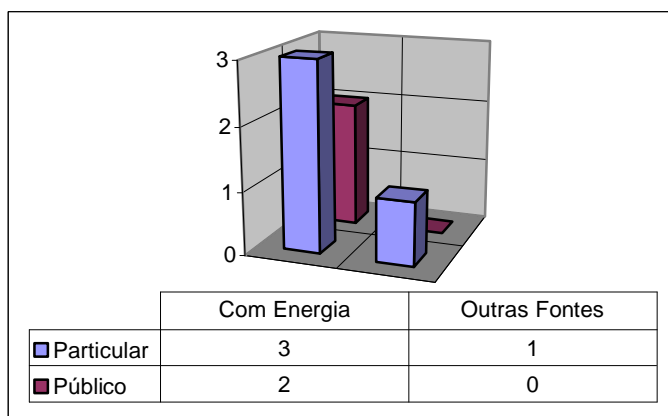


Figura 5.5 – Tipo de energia utilizada no bombeamento d’ água

6.1 – Aspectos Qualitativos

Com relação a qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas *in loco* medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada com o teor de sais dissolvidos sob a forma de íons.

Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos.

Conforme a Portaria nº 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/L. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danifica as redes de distribuição.

Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

0 a 500 mg/L	água doce
501 a 1.500 mg/L	água salobra
> 1.500 mg/L	água salgada

Foram coletadas e analisadas três amostras de água dos poços tubulares. O resultado da análise mostrou valores oscilando entre 2.090,00 e 11.667,50, com o valor médio de 6.465,33 mg/L, sendo todos considerados poços de água salgada. Observe a seguir o quadro 5.2 que mostra a situação atual de cada ponto.

Quadro 5.2 – Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Paralisado
Salina	2	1
Total	2	1

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos dados referentes ao cadastramento de pontos d'água executado no município permitiu estabelecer as seguintes conclusões e recomendações:

- Dos **08** pontos d'água cadastrados, apenas **02** (25,00%) encontram-se *em operação* e **03** (37,50%) foram descartados (*abandonados*) por estarem secos ou obstruídos. Os **03** pontos restantes (37,50%) estão *paralisados*, por motivos diversos. Estes poços representam uma reserva potencial substancial, que pode vir a reforçar o abastecimento no município se, após uma análise técnica apurada, forem considerados aptos à recuperação e/ou instalação. Cabe à administração municipal promover ou articular o processo de análise desses poços, aumentando substancialmente a oferta hídrica no município.
- Apenas **03** (37,50%) dos pontos d'água existentes, tiveram suas amostras analisadas, e todos produzem águas salgadas, como era previsível por estarem situados em um domínio fissural. Existem no município apenas **03** dessalinizadores, 02 paralisados e 01 abandonado, sendo 02 instalados em poços públicos e 01 em poço privado, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação e a recuperação dos dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização;
- Com relação ao item acima, deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores próximos ao poço, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos ou para fazer a comunicação à Prefeitura Municipal em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto ao solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços com dessalinizadores de um receptor adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo
- Todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu pleno funcionamento, principalmente em tempos de estiagem prolongada; por manutenção periódica entende-se um período, no mínimo anual, para retirada do equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das vazões originais do poço.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados passíveis de recuperação, medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc. O que pode ser articulado entre a Prefeitura Municipal e a própria população beneficiária do poço. Quanto aos poços abandonados, devem ser tomadas medidas de contenção, como a colocação de tampas soldadas ou aparafusadas, visando evitar a contaminação do lençol freático por queda acidental de pequenos animais e introdução de corpos estranhos, especialmente por crianças.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO, 2000. Brasília: DNPM, v.29, 2000. 401p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM – Serviço Geológico do Brasil [CD ROM] **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil, Sistema de Informações Geográficas – SIG**. Mapas na escala 1:2.500.000. Brasília: CPRM, 2001. Disponível em 04 CD's

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Geografia do Brasil. Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERGRAF, 1977. Disponível em 1 CD

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapas Base dos municípios do Estado de Alagoas**. Escalas variadas. Inédito.

LEAL, José Menezes **Inventário hidrogeológico do Nordeste. Folha nº 20 – Aracajú NE**. Recife: SUDENE, 1970. 150p.

RODRIGUES E SILVA, Fernando Barreto; SANTOS, José Carlos Pereira dos; SILVA, Ademar Barros da et al [CD ROM] **Zoneamento Agroecológico do Nordeste do Brasil: diagnóstico e prognóstico**. Recife: Embrapa Solos. Petrolina: Semi-Árido, 2000. Disponível em 1 CD

ANEXO 1

PLANILHA DE DADOS DAS FONTES DE ABASTECIMENTO

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jaramataia
Estado de Alagoas**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Jaramataia – Estado de Alagoas**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CU238	Cagado	093804,0	365952,9	Poço Tubular	Publico	40,00		Em Operação	Bomba Submersa	Monofásica	Monofásica	2093,00
CU240	Fazenda Nova	094246,2	365904,2	Poço Tubular	Particular			Paralisado	Bomba Injetora		Monofásica	
CU800	Altão dos Limas	094119,8	370053,9	Poço Tubular	Particular	60,00		Em Operação	Bomba Submersa	Trifásica	Monofásica	5635,50
CU801	Altão dos Belos	094124,0	370142,9	Poço Tubular	Particular			Abandonado	Cata-vento	Monofásica	Trifásica	
CU803	Sítio Igreja	094222,2	365909,5	Poço Tubular	Particular			Paralisado	Não Equipado			11667,50
CU804	Povoado Jangada	094312,5	365935,9	Poço Tubular	Particular			Abandonado	Não Equipado	Trifásica		
CU805	Povoado Campo Alegre	093832,7	365821,6	Poço Tubular	Publico	92,00	250,00	Paralisado	Bomba Submersa	Trifásica	Trifásica	
CU806	Fazenda Morros	093840,0	370130,5	Poço Tubular	Particular			Abandonado	Não Equipado			

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA