




*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE CATOLÉ DO ROCHA*

Outubro/2005

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

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

*PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

PARAÍBA



Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral

Secretaria de
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 PARÁIBA**

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Breno Augusto Beltrão
Franklin de Moraes
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Junior
Vanildo Almeida Mendes

Recife
Setembro/2005

COORDENAÇÃO GERAL

Frederico Cláudio Peixinho - DEHID

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Fernando Antônio C. Feitosa - DIHEXP

COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

José Emílio C. de Oliveira - DIHEXP

APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Sara Maria Pinotti Benvenuti-DIHEXP

COORDENAÇÃO REGIONAL

Jaime Quintas dos S. Colares - REFO
Francisco C. Lages C. Filho - RESTE
João Alfredo C. L. Neves - SUREG-RE
João de Castro Mascarenhas - SUREG-RE
José Alberto Ribeiro - REFO
José Carlos da Silva - SUREG-RE
Luiz Fernando C. Bomfim - SUREG-SA
Oderson A. de Souza Filho - REFO

EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

SUREG-RE

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

SUREG-SA

Edmilson de Souza Rosas
Edvaldo Lima Mota
Hermínio Brasil Vilaverde Lopes
João Cardoso Ribeiro M. Filho
José Cláudio Viegas
Luis Henrique Monteiro Pereira
Pedro Antônio de Almeida Couto
Vânia Passos Borges

SUREG-BH

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

REFO

Ángelo Trévia Vieira
Felicíssimo Melo
Francisco Alves Pessoa
Jáder Parente Filho
José Roberto de Carvalho Gomes
Liano Silva Veríssimo
Luiz da Silva Coelho
Robério Bão de Aguiar

RESTE

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

EM DESTAQUE

Almir Araújo Pacheco - SUREG-BE
Ana Cláudia Vieiro - SUREG-PA
Bráulio Robério Caye - SUREG-PA
Carlos J. B. Aguiar - SUREG-MA
Geraldo de B. Pimentel - SUREG-PA
Paulo Pontes Araújo - SUREG-BE
Tomás Edson Vasconcelos - SUREG-GO

RECENSEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Aleron Faliéri Suarez
Almir Gomes Freire - CPRM
Ângela Aparecida Pezzuti
Antonio Celso R. de Melo - CPRM
Antonio Edilson Pereira de Souza
Antonio Jean Fontenele Menezes
Antonio Manoel Marciano Souza
Antonio Marques Honorato
Armando Arruda C. Filho - CPRM
Carlos A. Góes de Almeida - CPRM
Celso Viana Marciel
Cícero René de Souza Barbosa
Cláudio Marcio Fonseca Vilhena
Claudionor de Figueiredo
Cleiton Pierre da Silva Viana
Cristiano Alves da Silva
Edivaldo Fateicha - CPRM
Eduardo Benevides de Freitas
Eduardo Fortes Crisóstomos
Eliomar Coutinho Barreto
Emanuel de Almeida Leão
Emerson Garret Menor
Emicles Pereira C. de Souza
Érika Pecconnick Ventura
Erval Manoel Linden - CPRM
Ewerton Torres de Melo
Fábio de Andrade Lima
Fábio de Souza Pereira
Fábio Luiz Santos Faria
Francisco Augusto A. Lima
Francisco Edson Alves Rodrigues
Francisco Ivanir Medeiros da Silva
Francisco José Vasconcelos Souza
Francisco Lima Aguiar Junior
Francisco Pereira da Silva - CPRM
Frederico Antonio Araújo Menezes
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jamile de Souza Ferreira
Jaqueline Almeida de Souza
Jefté Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joelza de Lima Enás
Jorge Hamilton Quidute Goes
José Carlos Lopes - CPRM
Joselito Santiago Lima
Josemar Moura Bezerril Junior
Julio Vale de Oliveira
Kênia Nogueira Diógenes
Marcos Aurélio C. de Gás Filho
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Acioly Júnior
Paula Francinete da Silveira Baia
Paulo Eduardo Melo Costa
Paulo Fernando Rodrigues Galindo
Pedro Hermano Barreto Magalhães
Raimundo Correa da Silva Neto
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Raul Frota Gonçalves

Saulo Moreira de Andrade - CPRM
Sérvulo Fernandez Cunha
Thiago de Menezes Freire
Valdirene Carneiro Albuquerque
Vicente Calixto Duarte Neto - CPRM
Vilmar Souza Leal - CPRM
Wagner Ricardo R. de Alkimim
Walter Lopes de Moraes Junior

TEXTO

ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão
Franklin de Moraes
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Júnior
Vanildo Almeida Mendes

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

Breno Augusto Beltrão
João de Castro Mascarenhas
Luiz Carlos de Souza Júnior
Thiago Albuquerque Souza

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão
Liliane Assunção Serra Ramos Campos
Maria Lúcia Acioly Beltrão
Thiago Albuquerque Souza

FIGURAS ILUSTRATIVAS

Aloizio da Silva Leal
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino
Jaqueline Pontes de Lima
Núbia Chaves Guerra
Waldir Duarte Costa Filho

MAPAS DE PONTOS D'ÁGUA

Carolina Barbosa de Lima
Maria Carolina da Motta Agra
Robson de Carlo Silva

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima
Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Ervildo da Silva Mendonça

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Oliveira de Lima
Fabiane de Andrade Lima Amorim Albino
Jaqueline Pontes de Lima
Miviam Gracielle de Melo Rodrigues

SUPORTE TÉCNICO DE EDITORAÇÃO

Claudio Scheid
José Pessoa Veiga Junior
Manoel Júlio da T. Gomes Galvão

ANALISTA DE INFORMAÇÕES

Dalvanise da Rocha S. Bezerril

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Catoilé do Rocha, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

"Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado da Paraíba"

1. Hidrogeologia - Paraíba - Cadastros. 2. Água subterrânea - Paraíba - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Moraes, Franklin de. org. V. Mendes, Vanildo Almeida org. VI. Miranda, Jorge Luiz Fortunato de org. VII. Tulo.

CDD 551.49098133

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	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
5. ÁGUAS SUPERFICIAIS	4
6. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	5
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	7
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	9
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

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, que se encontram 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 escavados 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 (poços tubulares, poços escavados e fontes naturais), com determinação das coordenadas geográficas pelo uso do GPS (*Global Positioning System*) e obtenção de todas as informações possíveis 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 à Divisão de Hidrogeologia e Exploração da CPRM, em Fortaleza - Ceará para, após rigorosa análise, alimentarem um banco de dados. Esses dados, devidamente consistidos e tratados, permitiram a elaboração de um mapa de pontos d'água, para cada um dos municípios inseridos na área de atuação do Projeto, cujas informações são complementadas por esta nota explicativa, visando um fácil manuseio e uma compreensão acessível aos 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.

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 CATOLÉ DO ROCHA

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Catolé do Rocha** situa-se na região oeste do Estado da Paraíba, Meso-Região Sertão Paraibano e Micro Região Catolé do Rocha. Limita-se ao norte com Almino Afonso(RN) e Patu (RN), leste com Belém do Brejo do Cruz e Brejo do Cruz, sul com Riacho dos Cavalos e Jericó e, oeste, com João Dias(RN) e Brejo dos Santos. Possui o município de Catolé do Rocha área de 464,2km² e insere-se na folha Catolé do Rocha (SB.24-Z-A-III), escala 1:100.000, editada pelo MINTER/SUDENE, em 1982. A sede municipal situa-se à uma altitude de 272 metros em coordenadas geográficas 9.298.598NS E 638.590EW

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da rodovia federal BR-230, leste-oeste, até São Bento do Pombal, em trecho de 401km, passando por Campina Grande, Soledade, Juazeirinho, Santa Luzia, Patos e Malta. A partir de São Bento do Pombal segue-se para norte pela PB325, em trecho de 78km até chegar em Catolé do Rocha, passando por Pombal e Jericó. O percurso total, segundo este itinerário é de 479km (Figura 2)

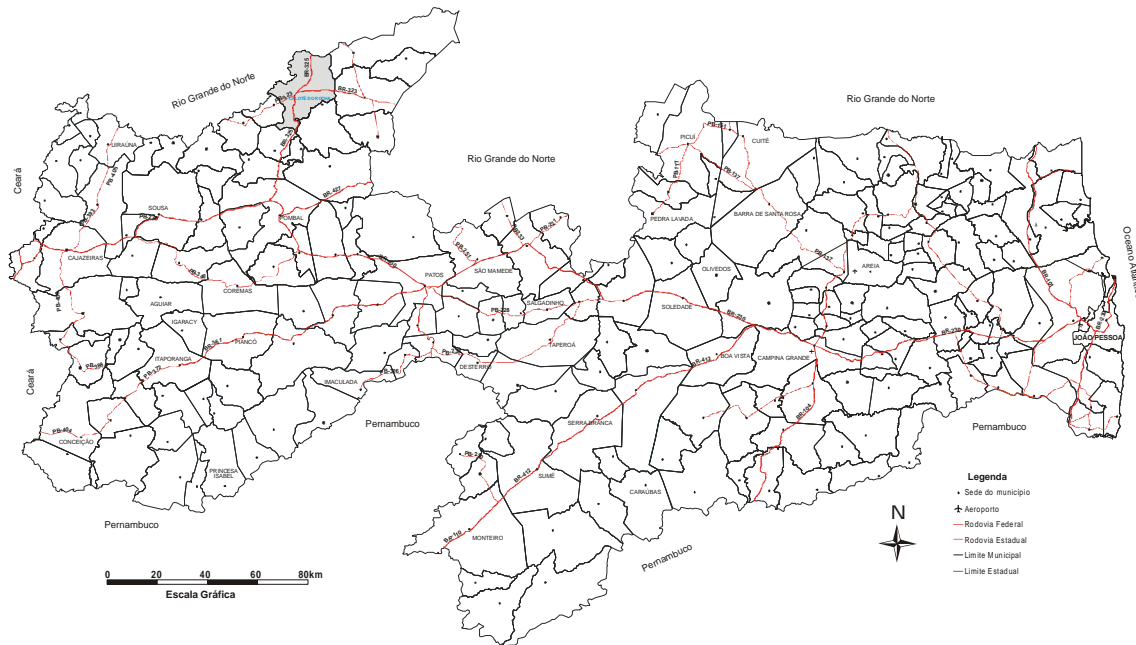


Figura 2 – Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 1835, a População Total é de 26.641 habitantes. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.668, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000).

Existem 127 Leitos hospitalares em 18 Estabelecimentos de Saúde Prestadores de Serviços ao SUS. O Ensino Fundamental tem 5.823 Matrículas e o Ensino Médio 1.729. O Corpo Docente dispõe de 286 funcionários no Ensino Fundamental e 105 no Ensino Médio.

Nas Articulações entre as Instituições observa-se o Convênio de Cooperação com Entidades Públicas nas áreas de Educação, Saúde, Assistência e desenvolvimento social, Turismo, Cultura e Habitação.

Encontram-se Informatizados o Controle de execução orçamentária, Cadastro imobiliário (IPTU), Cadastro de funcionários, Folha de pagamento e Contabilidade.

Terceirizados estão Coleta de lixo domiciliar e Varredura de rua e limpeza urbana.

Observa-se a existência de Cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais, Execução de programas ou ações na área de habitação, Programa de geração de trabalho e renda e Programa ou ação de capacitação profissional.

Verifica-se Descentralização Administrativa com a formação de Conselhos nas áreas de educação, saúde, assistência social e promoção do desenvolvimento econômico.

Existem Atividades Sócio-Culturais como Bibliotecas públicas, Teatros ou salas de espetáculos, Clubes e associações recreativas, Estádios ou ginásios poliesportivos e Banda de Música.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **Catolé do Rocha** insere-se no Polígono das Secas. Possui clima Bsh-Semi-árido quente com chuvas de verão e, segundo a divisão do Estado da Paraíba em regiões bioclimáticas, possui bioclima 4bTh de seca média com 5 a 7 meses secos. A pluviometria média anual é de 849,1 (Período do 1911-1985) e, desse total 84,1% concentra-se em 04 meses (FMAM). A vegetação é do tipo Caatinga -Sertão. A temperatura média é de 26 a 27°C

A topografia apresenta predominantemente relevo ondulado a suavemente ondulado com declividade média à baixa, com exceção das áreas de relevo ondulado à fortemente ondulado e declividade elevada como ocorre à centro-oeste, nas serras do Coroaá cabeludo, João Dias, Biringue, São Gonçalo, Cumbe, Cú, Das Almas, Furna da Onça, e, ao norte, na serra Pedro Alves.

4.4 - Geologia

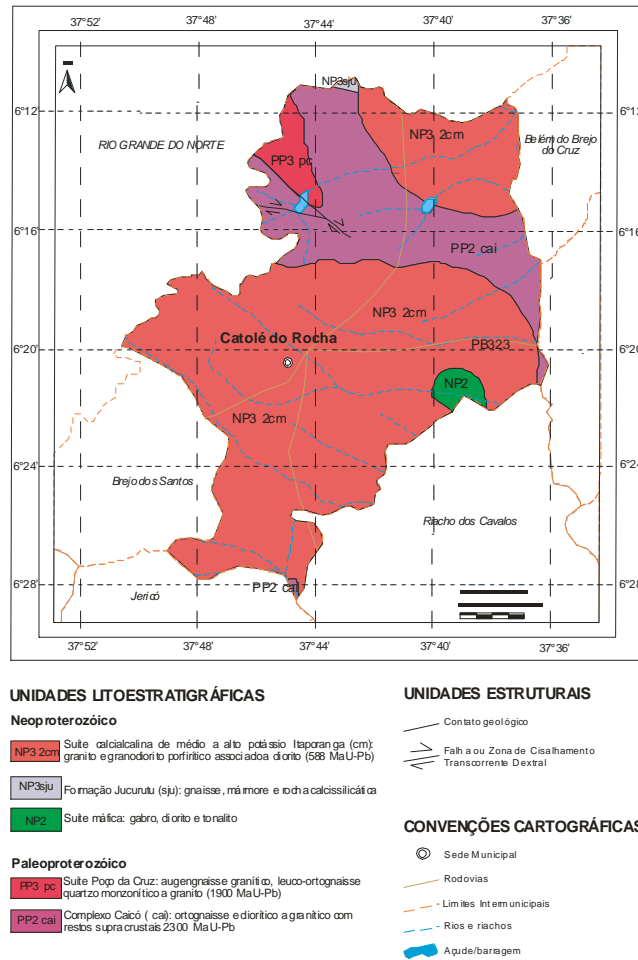


Figura 3 – Mapa Geológico

5. ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município de **Católé do Rocha** encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, região do Médio Piranhas.

Os principais cursos d'água são os riachos: Croata, Marcelino, Jenipapeiro, São José dos porcos, Picos, Pilar, Santíssima, Capim Açu, São Pedro, Capim, Carnaubinha, Macaíba e o Córrego do Jenipapo. O principal corpo de acumulação é o açude Rabicho.

Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

6. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 83 pontos d'água, sendo 01 poço amazonas, 41 poços escavados e 41 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Catolé do Rocha
Estado da Paraíba

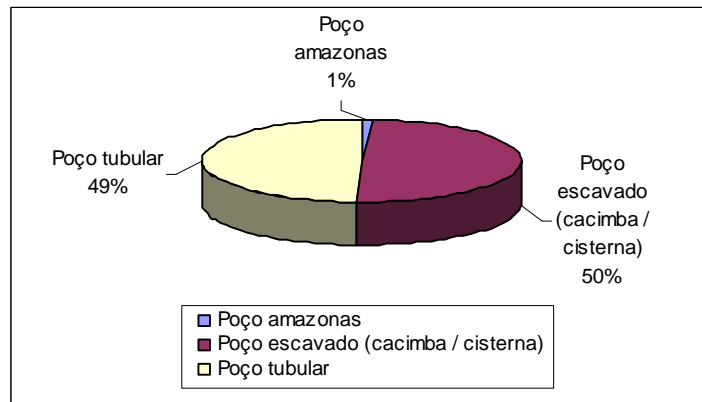


Fig.6.1 –Tipos de pontos d' água cadastrados no município

Com relação à propriedade dos terrenos onde estão localizados os pontos d' água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando os terrenos forem de serventia pública e, particulares, quando forem de uso privado. Conforme ilustrado na fig.6.2, existem 07 pontos d' água em terrenos públicos e 76 em terrenos particulares.

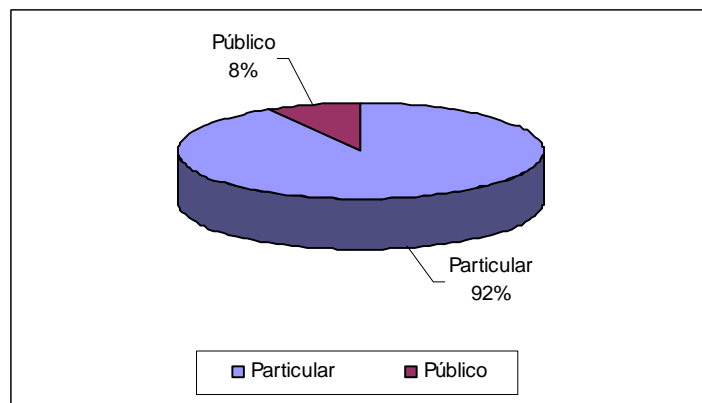


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e, particulares, quando atendem apenas ao seu proprietário. A fig.6.3 mostra que 19 pontos d' água destinam-se ao atendimento comunitário, 11 ao atendimento particular e 76 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

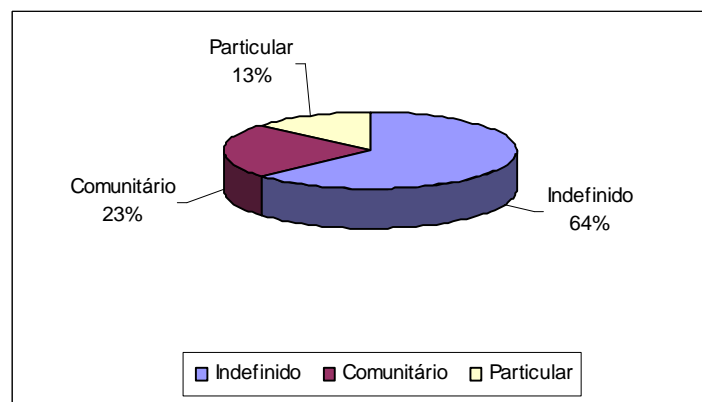


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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 6.1 e em termos percentuais na fig.6.4.

Quadro 6.1 – Situação dos poços cadastrados conforme a finalidade do uso

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido
Comunitário	-	13	2	3	1
Particular	-	7	1	2	1
Indefinido	2	30	6	14	-
Total	3	50	9	19	2

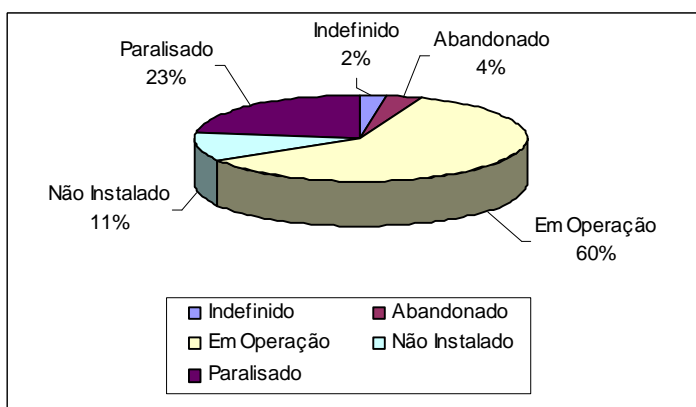


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 18% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 33% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral); 25% para agricultura; 04% para outros usos e 20% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

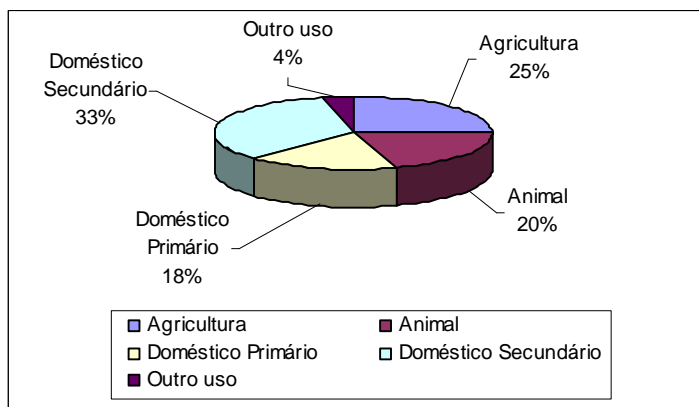


Fig.6.5 – Uso da água

A fig.6.6 mostra a relação entre os poços tubulares atualmente em operação e os poços inativos (paralisados e não instalados) que são passíveis de entrar em funcionamento.

Verificou-se a existência de 27 poços particulares e 01 público não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 50 poços que estão em operação.

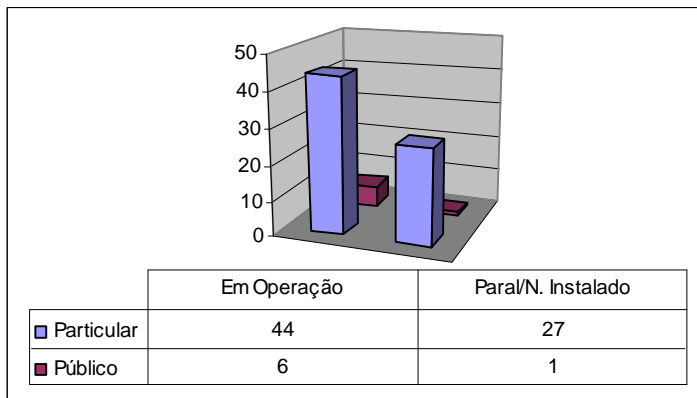


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 53 poços utilizam energia elétrica, sendo 48 particulares e 05 públicos, enquanto 02 poços utilizam outras formas de energia, sendo todos particulares.

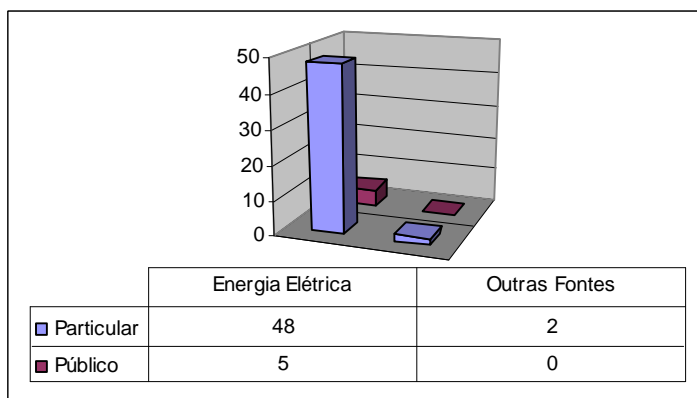


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

6.1 - Aspectos Qualitativos

Com relação à 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 ao 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

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Catolé do Rocha
Estado da Paraíba**

501 a 1.500 mg//	água salobra
> 1.500 mg//	água salgada

Foram coletadas e analisadas amostras de 62 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 156,65 e 5154,50 mg//, com valor médio de 711,53 mg//. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.8, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água doce em 63% dos pontos amostrados.

Quadro 6.2 – Qualidade das águas subterrâneas no município conforme a situação do poço

Qualidade da água	Em Uso	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	29	3	6	1	39
Salobra	13	1	3	-	17
Salina	4	1	1	-	6
Total	46	5	10	1	62

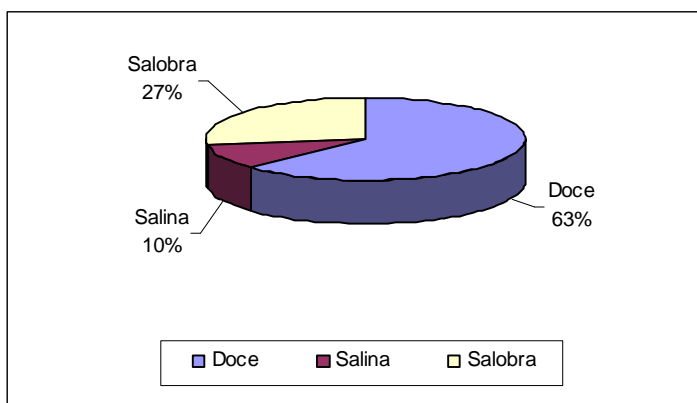


Fig. 6.8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

A situação atual dos poços tubulares existentes no município é apresentada no quadro 7.1 a seguir:

Quadro 7.1 – Situação atual dos poços cadastrados no município.

Natureza do Poço	Abandonado	Em Operação	Não Instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Público	-	6 (86%)	1 (14%)	-	-	7 (8%)
Particular	3 (4%)	44 (58%)	8 (11%)	19 (25%)	2 (3%)	76 (92%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	3 (4%)	50 (60%)	9 (11%)	19 (23%)	2 (2%)	83 (100%)

- Os 83 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 41 poços tubulares, 01 poço amazonas e 41 poços escavados, sendo que 50 encontram-se em operação e 03 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 28 pontos restantes incluem os *não instalados* e os *paralisados*, por motivos os mais 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, podendo aumentar substancialmente a oferta hídrica no município.
- Foram feitas análises em 62 amostras d'água, tendo 39 apresentado água doce e 23 salobras ou salinas, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de 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.
- Deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por 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 no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um receptor adequado, evitando a poluição do aquífero e a salinização do solo.
- Todos os poços devem ser submetidos a 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 de equipamento do poço e sua manutenção e limpeza, além de limpeza do poço como um todo, possibilitando a recuperação ou manutenção das suas vazões originais.
- Para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, devem ser implantadas em todos os poços ativos e paralisados, possíveis de recuperação, medidas de proteção sanitárias 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, provocada pela queda acidental de pequenos animais e/ou pela introdução de corpos estranhos, especialmente os colocados por crianças, um fato muito comum nas áreas visitadas.

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 da Paraíba**. Escalas variadas. Inédito.

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 Catolé do Rocha
Estado da Paraíba**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Catolé do Rocha – Estado da Paraíba**

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)
CO001	SÍTIO SÃO FRANCISCO	061416,6	374205,7	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	
CO002	SÍTIO SÃO FRANCISCO	061419,5	374205,6	Poço escavado	Particular	7,9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	385,45
CO003	SÍTIO SÃO FRANCISCO	061419,3	374205,2	Poço tubular	Particular	7		Paralisado	Não equipado		,	
CO004	SÃO FRANCISCO	061419,8	374214,3	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga		Agricultura,	322,4
CO005	SÍTIO RAJADA	062015,1	374953,1	Poço escavado	Particular	11,4		Em Operação	Não equipado		Doméstico Secundário, Animal,	689
CO006		062007,2	375009,7	Poço escavado	Particular	13,5		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	338,65
CO079	CAJAZERINHAS	062534,5	374434,5	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CO080	CAJAZERINHAS	062525,7	374425,5	Poço escavado	Particular	4,5		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	181,35
CO081	CAJAZERINHAS	062527,9	374427,1	Poço escavado	Particular	6,1		Paralisado	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	481,65
CO082	CAJAZERINHAS	062440,1	374446,0	Poço escavado	Particular	5		Abandonado	Bomba centrífuga	Monofásica	,	
CO083	CACIMBA NOVA	062508,9	374412,2	Poço tubular	Particular	46		Paralisado	Não equipado		,	
CO084	SÍTIO SÃO JOSÉ	061829,5	373825,8	Poço tubular	Particular	46		Não Instalado	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	943,8
CO085	RANCHO DO POVO	061931,3	374332,5	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		Recreação,	
CO086	URCINA	062522,4	374506,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	629,85
CO087	MENDONÇA	062431,7	374607,0	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	
CO088	SÍTIO SÃO PEDRO	062505,7	374717,5	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	767
CO089	AROEIRA	062633,3	374734,4	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Não equipado		,	
CO161	SÍTIO BODE	061258,1	374132,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	
CO162	DISTRITO CORONEL MAIA	061429,4	374347,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	265,2
CO163	SÍTIO BATISTA	061425,4	374349,3	Poço escavado	Particular	4,1		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	
CO164	COLINAS	061543,6	374102,0	Poço tubular	Particular	25		Paralisado	Bomba injetora		Doméstico Secundário,	585
CO165	SÍTIO ALVOREDO	061508,0	373945,3	Poço escavado	Particular	6		Paralisado	Não equipado		,	228,8
CO166	SÍTIO ALVARADO	061507,2	373943,5	Poço escavado	Particular	7,5		Em Operação	Bomba centrífuga		Doméstico Secundário, Agricultura,	295,1
CO167	SITO ALVARADO	061457,1	373926,7	Poço escavado	Particular	8		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Animal,	5154,5
CO168	SÍTIO MACELINA	061410,9	374116,5	Poço tubular	Particular	25		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Agricultura,	637
CO169	VAREZA DO ROÇADO	061341,5	374025,1	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Sarilho		Doméstico Secundário,	156,65

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Catolé do Rocha
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CO170	VAREZA DO ROÇADO	061314,8	374021,5	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	,	548,6
CO171	VAREZA DO ROÇADO	061317,0	374008,7	Poço escavado	Particular	5,5		Paralisado	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	1813,5
CO172	SÍTIO JENIPAPEIRO	061708,1	374040,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	679,25
CO173	SÍTIO GENIPAPEIRO	061709,0	374032,3	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	489,45
CO174	SÍTIO CAMETA	061742,6	373910,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento	Trifásica	Animal, Agricultura,	598
CO175	SÍTIO SÃO JOSÉ	061840,2	373933,1	Poço tubular	Particular	31		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1241,5
CO176	SÍTIO SÃO JOSÉ	061839,7	373933,4	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Animal,	310,7
CO217	TIMBAÚBA	062804,0	374423,0	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	,	
CO321	TRES MARCOS	061221,6	374234,2	Poço escavado	Particular	4,2		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	
CO322	SÍTIO MALHADINHA	061313,9	374142,3	Poço amazonas	Particular	8,75		Em Operação			Doméstico Primário,	170,95
CO323	DISTRITO CORONEL MAIA	061445,3	374348,2	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	4037,15
CO481	FAZENDA ESTIVA	061240,2	374141,9	Poço escavado	Particular	6		Em Operação			Animal, Agricultura,	341,9
CO482	SÍTIO ESTIVA	061230,8	374154,2	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	3354
CO485	FAZENDA ESTIVAS	061237,0	374142,7	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Animal, Agricultura,	187,2
CO486	RAJADA	061959,1	375019,0	Poço escavado	Particular	12,3		Em Operação			Doméstico Secundário,	812,5
CO489	SÍTIO LAJES	062131,6	374708,8	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Catavento	Trifásica	Doméstico Secundário,	448,5
CO490	FAZENDA LAJES	062134,1	374707,3	Poço escavado	Particular	5,5			Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Animal, Indústria/Comércio,	
CO492	TIMBAUBINHA	062332,8	374742,7	Poço escavado	Particular	5,9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Animal, Agricultura,	406,9
CO641	SÍTIO BODES	061258,3	374132,9	Poço tubular	Particular	5,2		Em Operação			Doméstico Secundário,	406,9
CO642	SÍTIO BATISTA	061425,2	374343,9	Poço tubular	Particular	45		Paralisado	Bomba submersa	Trifásica	Agricultura,	
CO643	SÍTIO SERROTE DOPAU	061349,8	374403,0	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	305,5
CO801	FAZENDA TRÊS MARCOS	061243,9	374139,0	Poço escavado	Particular	6,5		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	337,35
CO802	SÍTIO OLHO DAGUA	061428,2	374347,6	Poço escavado	Particular	4,8		Em Operação	Não equipado		Agricultura,	380,9
CO803	SÍTIO BATISTA	061425,2	374348,3	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	177,45
CO804	SÍTIO RECREIO	061626,4	374100,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	408,2
CO805	SÍTIO MACELINO	061527,6	374102,1	Poço escavado	Particular	6		Paralisado	Não equipado		Agricultura,	317,2
CO806	SÍTIO MARCELINO	061528,0	374101,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agricultura,	553,8
CO807	SÍTIO MARCELINO	061530,6	374054,4	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	456,95
CO808	SÍTIO MARCELINO	061410,6	374102,4	Poço escavado	Particular	8		Paralisado	Não equipado		,	477,75

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Catolé do Rocha
Estado da Paraíba**

CÓDIGO POÇO	LOCALIDADE	LATITUDE S	LONGITUDE W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF. (m)	VAZÃO (L/h)	SITUAÇÃO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTES DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CO809	SÍTIO MARCELINA	061412,3	374109,6	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	521,95
CO810	CONCEIÇÃO	061329,1	373920,3	Poço tubular	Público	51		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Recreação,	1495
CO812	SÃO DOMINGOS	061700,4	374212,6	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	182
CO813	SÃO DOMINGOS	061702,0	374203,2	Poço escavado	Particular	11		Paralisado	Não equipado		Agricultura,	235,3
CO814	SÃO DOMINGOS	061712,0	374157,5	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	331,5
CO815	SÍTIO JENIPAPEIRO	061715,1	374111,2	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Agricultura,	218,4
CO816	SÍTIO GENIPAPEIRO	061713,4	374050,0	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Agricultura,	261,3
CO817	FAZENDA PICUS	062126,0	374505,0	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado	Trifásica	,	
CO818	PAZENDA PICUS	062024,0	374808,0	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	
CO819	FAZENDA PICUS	061941,0	373822,0	Poço escavado	Particular	8			Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	292,5
CO820	VACA MORTA	061934,0	373946,0	Poço escavado	Público			Em Operação	Não equipado		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	186,55
CO821	SÍTIO MARIPUNGA	061945,0	374059,0	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário, Agricultura,	583,7
CO822	CATOLÉ DE BAIXO	061944,0	374100,0	Poço escavado	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2005,25
CO823	CATOLÉ DE BAIXO	061848,0	374400,0	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CO824	CADIM AÇU	061949,0	374709,0	Poço escavado	Particular	4,5		Em Operação	Não equipado		Doméstico Secundário, Animal,	220,35
CO825	BAIXA CATOLÉ	062302,0	374430,0	Poço escavado	Particular	6		Em Operação			,	391,3
CO826	SÍTIO SANTIÇO	062145,0	374442,0	Poço tubular	Particular			Abandonado	Catavento		,	
CO827	SÍTIO SOSSEGO	062501,0	374619,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	450,45
CO828	COCOSI	062717,0	374605,0	Poço tubular	Particular	37		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	221
CO841	DOIS RIACHOS	061501,0	373728,0	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Bomba injetora	Monofásica	,	
CO864	CHIKU'S Pousada	062029,0	374501,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	1117,35
CO865	CAIQUE	062055,0	374535,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Agricultura,	
CO866	BARRO DO BATALHÃO SECRETARIA DA PREFEITURA	062119,0	374500,0	Poço escavado	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura, Recreação,	285,35
CO867	COLÔNIO NOVA F. MENDES	062043,0	374443,0	Poço tubular	Público			Não Instalado	Não equipado		,	
CO868	COLÔNIO NOVA F. MENDES	062233,0	374151,0	Poço tubular	Particular			Paralisado	Compressor de ar	Trifásica	Doméstico Secundário,	395,85
CO869	JÚNIOR DE ESTEVAN	062033,0	374428,0	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Agricultura,	443,3
CO870	BAIRRO CENTRO	062036,0	374436,0	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Agricultura,	651,95
CO871	POSTO SITRAC	062018,0	374442,0	Poço tubular	Particular	35		Não Instalado	Não equipado		,	2301

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA