


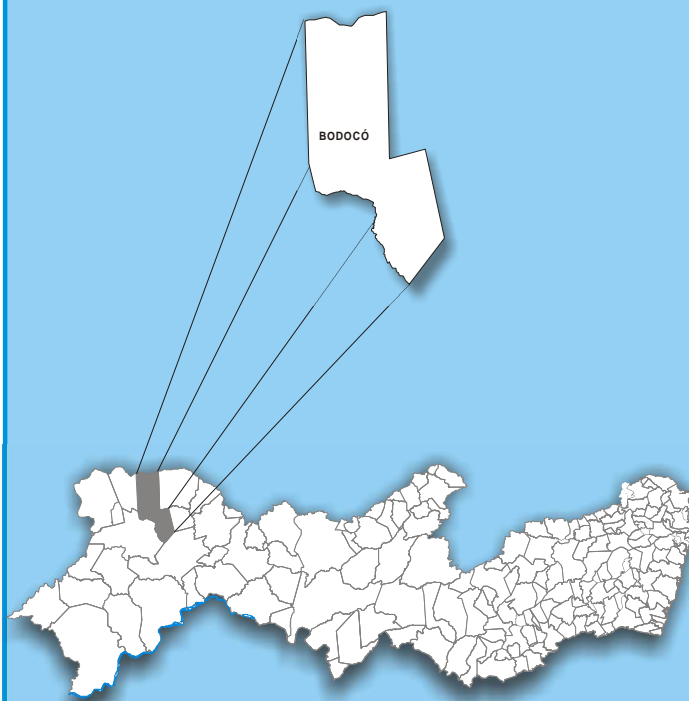
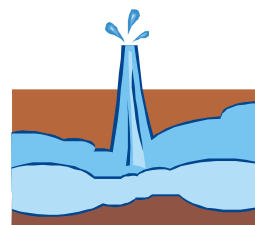
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PRODEEM - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
ENERGÉTICO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

*PROJETO CADASTRO
DE FONTES DE
ABASTECIMENTO POR
ÁGUA SUBTERRÂNEA*

PERNAMBUCO



*DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO
DE BODOCÓ*

Outubro/2005



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

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

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

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

Hélio 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 PERNAMBUCO**

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE BODOCÓ

ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Breno Augusto Beltrão
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Junior
Manuel Julio da Trindade G. Galvão
Simeones Neri Pereira

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

Ângelo 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 Faleri 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 Meneses
Geancarlo da Costa Viana
Genivaldo Ferreira de Araújo
Gustavo Lira Meyer
Haroldo Brito de Sá
Henrique Cristiano C. Alencar
Jamile de Souza Ferreira
Jaqueline Almeida de Souza
Jefté Rocha Holanda
João Carlos Fernandes Cunha
João Luis Alves da Silva
Joelza de Lima Enéas
Jorge Hamilton Quidute Goes
José Carlos Lopes - CPRM
Joselito Santiago Lima
Josemar Moura Bezerril Junior
Julio Vale de Oliveira
Kênia Nogueira Diêgenes
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
João de Castro Mascarenhas
Jorge Luiz Fortunato de Miranda
Luiz Carlos de Souza Junior
Manuel Julio da Trindade G. Galvão
Simeones Neri Pereira

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

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

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Breno Augusto Beltrão
Liliane Assunção Serra Ramos Campos
Mária Lúcia Acioli Beltrão

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

Felipe José Alves de Albuquerque
Robson de Carlo Silva
Silas César de Castro Junior

BANCO DE DADOS

Desenvolvimento dos Sistemas

Josias Barbosa de Lima
Ricardo César Bustillos Villafan

Coordenação

Francisco Edson Mendonça Gomes

Administração

Erivelto da Silva Mendonça

EDITORIAÇÃO 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 Bodoó, estado de Pernambuco / Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Manoel Julio da Trindade G. Galvão, Simeones Neri Pereira, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

11 p. + anexos

“Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado de Pernambuco”

1. Hidrogeologia – Pernambuco - Cadastros. 2. Água subterrânea – Pernambuco - Cadastros. I. Mascarenhas, João de Castro org. II. Beltrão, Breno Augusto org. III. Souza Júnior, Luiz Carlos de org. IV. Galvão, Manoel Julio da Trindade G. org. V. Pereira, Simeones Neri org. VI. Miranda, Jorge Luiz Fortunato de org. VII. Titulo.

CDD 551.49098134

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 BODOCÓ	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	3
4.4 - GEOLOGIA	4
5. RECURSOS HÍDRICOS	4
5.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS	5
5.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5
5.2.1 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS	5
6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS	5
6.1 - ASPECTOS QUALITATIVOS	8
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	10
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
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 à 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.

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 BODOCÓ

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Bodocó** está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Araripina do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Estado do Ceará a sul com Parnamirim, Exu e Granito, a leste com Exu e Granito, e a oeste com Ipubi e Ouricuri.

A área municipal ocupa 1598,1 km² e representa 1.62 % do Estado de Pernambuco. está inserido nas Folhas SUDENE de Campos Sales, Santana do Cariri, na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 443 metros e coordenadas geográficas de 07 Graus 46 min. 42 seg de latitude sul e 39 Graus 56 min. 28 seg de longitude oeste, distando 639,8 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232/316/122.

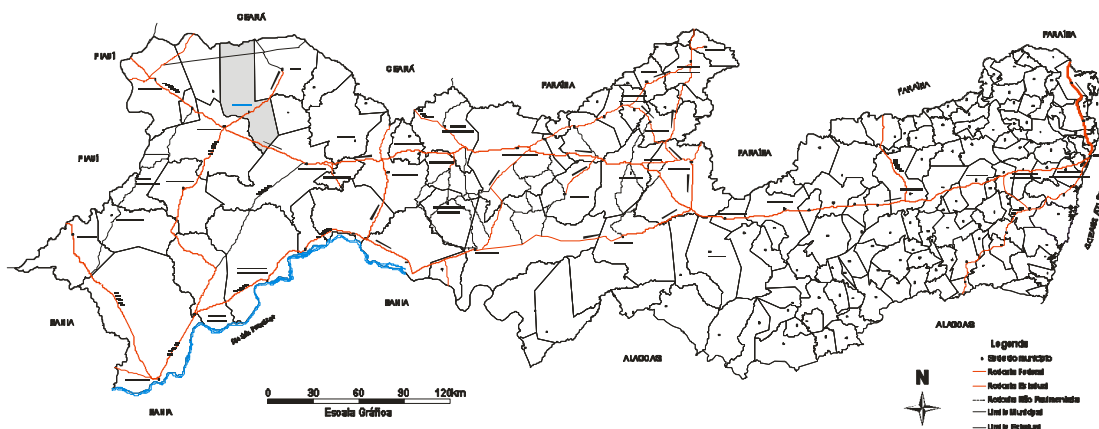


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 31/12/1943, pela lei estadual n. 952, sendo formado pelos distritos: Sede, Clarana e Feitoria, e dos povoados de: Várzea do Meio, Sipaubá e Cacimba Nova..

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 31 731 habitantes sendo 9 302 (29,3) na zona urbana e 22 429 (70,7) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 16 002 (50,4) %, enquanto que do feminino totalizam 15 729 (49,6) %, resultando numa densidade demográfica de 19,9 hab/km².

A rede de saúde se compõe de 02 Hospital, 52 Leitos, 10 Ambulatórios, e 14 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 74,75 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 91 estabelecimentos de ensino fundamental com 8536 alunos matriculados, e 02 estabelecimentos de ensino médio com 1023 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 226 salas de aula, sendo 38 da rede estadual, 180 da municipal e 08 particulares.

Dos 6 803 domicílios particulares permanentes, 2611 (38,4)% são abastecidos pela rede geral de água, 680 (10,0)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 3512 (51,6)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 1943 (28,6)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 55,00 em educação e cultura, R\$ 25,00 em habitação e urbanismo, R\$ 29,00 em saúde e saneamento e R\$ 08,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 6 empregos em 3 estabelecimentos, Comércio com 42 em 21, Serviços com 36 em 08, Extrativa mineral com 05 em 01 e Administração pública com 717 em 02.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,612. Este índice situa o município em 104º no ranking estadual e em 4454º no nacional.

O Índice de Exclusão Social, que é construído por 07 (sete) indicadores (pobreza, emprego formal, desigualdade, alfabetização, anos de estudo, concentração de jovens e violência) é de 0,316, ocupando a 140ª colocação no ranking estadual e a 4.963ª no ranking nacional.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **Bodocó** está inserido na unidade geoambiental das **Chapadas Altas** da com altitude superior a 800 metros, são formadas por platôs altos e extensos, apresentando encostas íngremes e vales abertos. São observadas as chapadas do Araripe (PE/CE) e da Ibiapaba (CE), ambas com solos profundos de baixa fertilidade nos topos, com vegetação de *Florestas* de porte e caducidade variáveis, em parte de transição para a *Caatinga*, enquanto nas encostas predominam solos mais férteis sob vegetação natural de *Caatinga*. Parte da área do município, a sul, ocorre a unidade geoambiental da **Depressão Sertaneja**.

Nessa unidade ocorrem três regimes climáticos mais ou menos semelhantes: o primeiro, com maior predominância, ocorre no oeste da Bahia e norte de Minas Gerais, com precipitação média anual superior a 1.000mm e período chuvoso de outubro a abril; o segundo, na Serra da Ibiapaba

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

(CE), também com precipitação média anual superior a 1.000mm e período chuvoso de dezembro a junho; e o terceiro, em área do Planalto da Borborema e na Chapada do Araripe (CE/PE), com precipitação média anual de 600 a 900mm e período chuvoso de dezembro a maio.

Nas *Chapadas Altas*, ocorrem os *Latosolos*, profundos bem drenados, ácidos e de fertilidade natural baixa. Nas *Altas Vertentes*, os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos, ácidos e fertilidade natural baixa. Nas *Médias e Baixas Vertentes*, ocorrem os *Podzólicos*, medianamente profundos e fertilidade natural média alta.

4.4 - Geologia

O município de **Bodocó** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos do complexos Barro, Parnamirim e Itaizinho, das suítes Intrusiva Calcicalcina e Calcicalcina de Médio a Alto Potássio Itaporanga, da Formação Santana dos Garrotes e dos Granitídes de Quimismo Indiscriminado e pelos Sedimentos da Formação Santana e Exú como pode ser observado na figura 3.

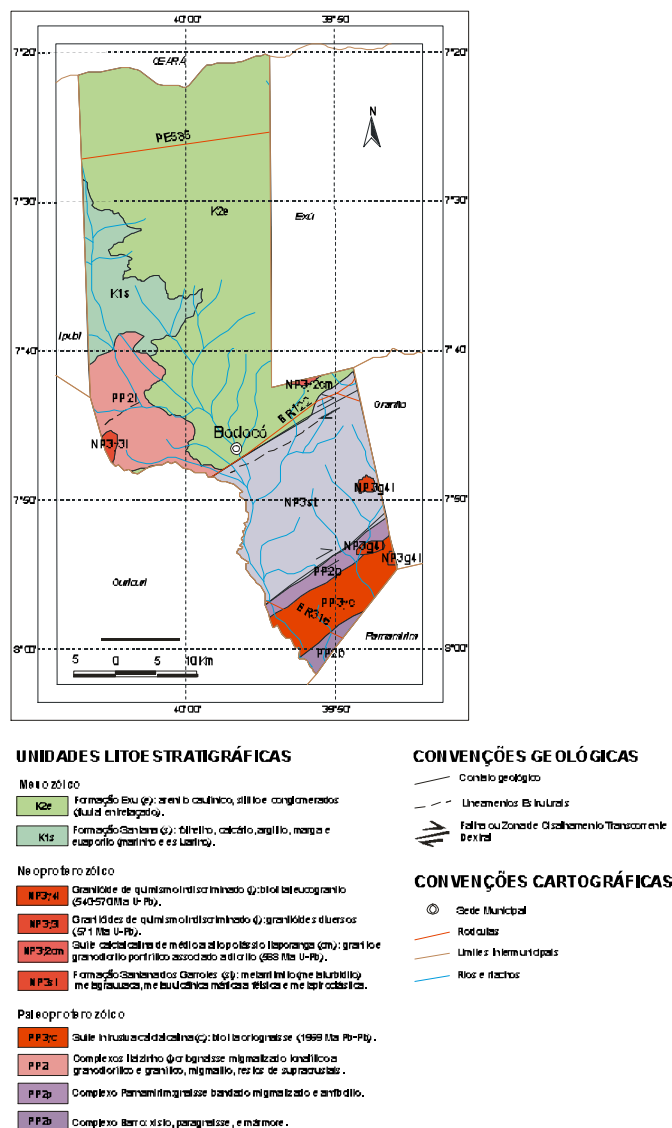


Figura 3 – Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Bodocó** encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio da Brígida. Seus principais tributários são os riachos: Sipaubá, do Olho d'Água, Tucano, Sto. Antônio, do Pombal, Gravatá do Mel, do Camaleão, do Açó, da Volta, Umburana, do Ferreiro, do Manoino, do Algodão, do Lopes, do Caracuí, das Letras, Cacimbas, da Garça ou Logradouro e da Selada. O principal corpo de acumulação é o açude Lopes II (23.935.360m³). Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem éo dendrítico.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Bodocó** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial, Domínio Hidrogeológico Karstico-fissural e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares da Formação Exu. O Domínio Karstico-fissural é representado pelos calcários da Formação Santana. O Domínio Fissural é formado de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Formação Santana dos Garrotes, Complexo Itaízinho, Complexo Parnamirim e do Complexo Barro e o sub-domínio rochas ígneas dos Granitóides, Suite calcialcalina Itaporanga e da Suite Intrusiva calcialcalina.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 174 pontos d'água, sendo 03 fontes naturais, 11 poços escavados e 160 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

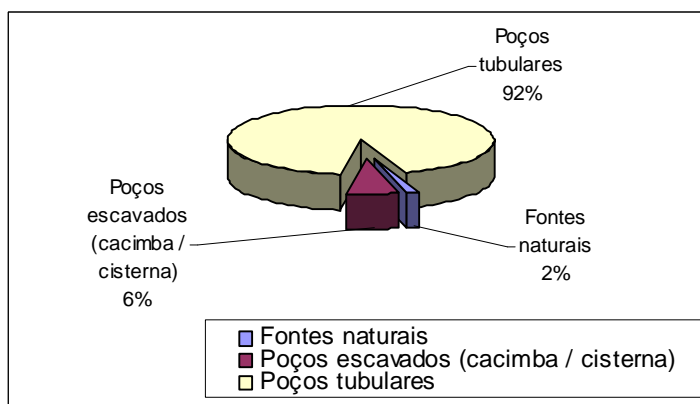


Fig.6.1 –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 48 pontos d'água em terrenos públicos e 126 em terrenos particulares.

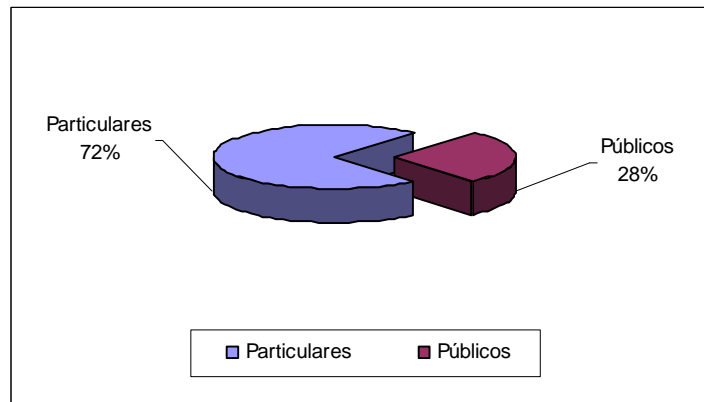


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

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 48 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário e 126 ao atendimento particular.

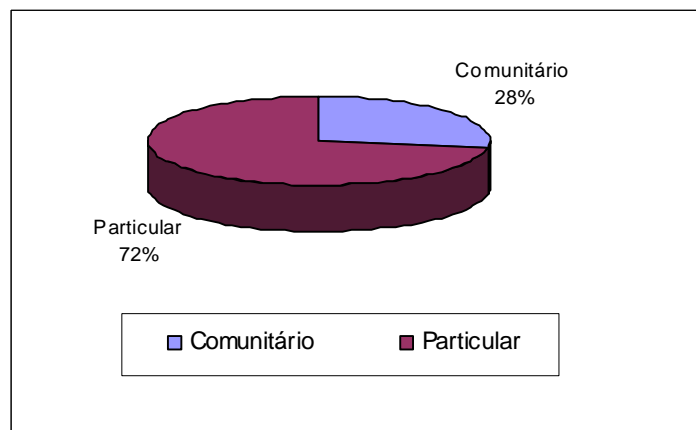


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	11	22	9	6	-
Particular	16	64	23	23	-
Indefinido	-	-	-	-	-
Total	27	86	32	29	-

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

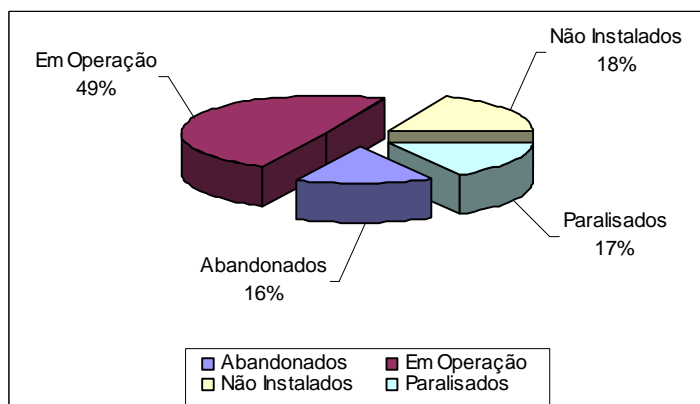


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 18% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 38% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 02% para outros usos; 01% para uso na agricultura; e 04% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

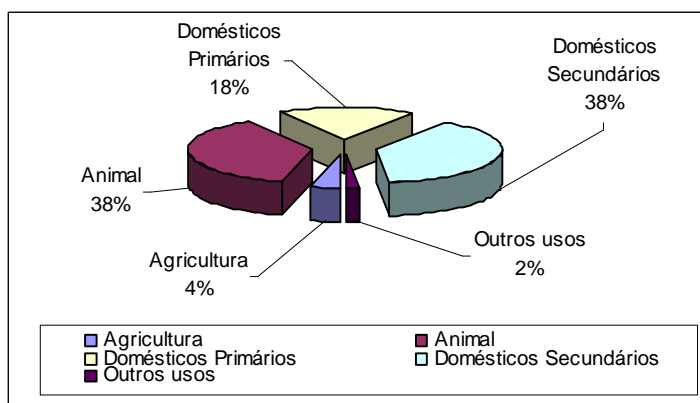


Fig.6.5 – Uso da água

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 46 poços particulares e 15 públicos não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 86 poços que estão em operação.

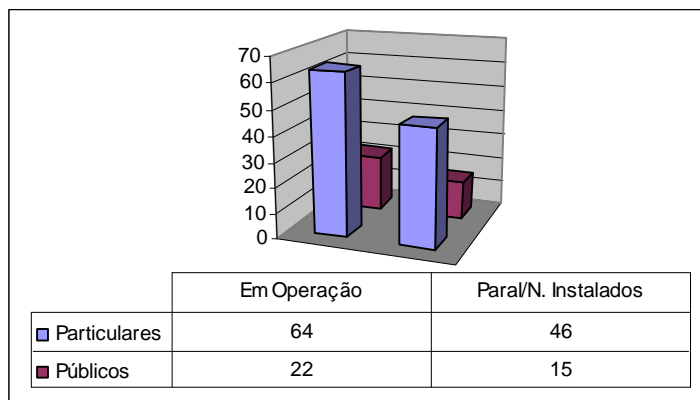


Fig.6.6 – Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 68 poços utilizam energia elétrica, sendo 50 particulares e 18 públicos, enquanto 38 poços utilizam outras formas de energia, sendo 32 particulares e 06 públicos.

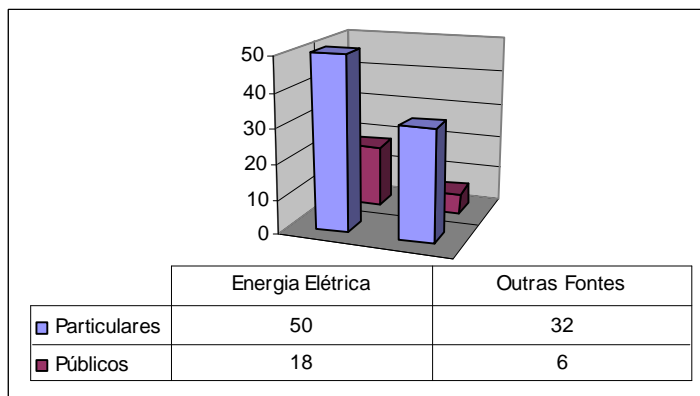


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

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

Foram coletadas e analisadas amostras de 121 pontos d' água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 39,65 e 12447,50 mg/l, com valor médio de 1643,03 mg/l. 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 salobra em 49% dos poços 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	14	4	2	-	20
Salobra	41	14	4	-	59
Salina	29	11	2	-	43
Total	84	29	8	0	121

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco

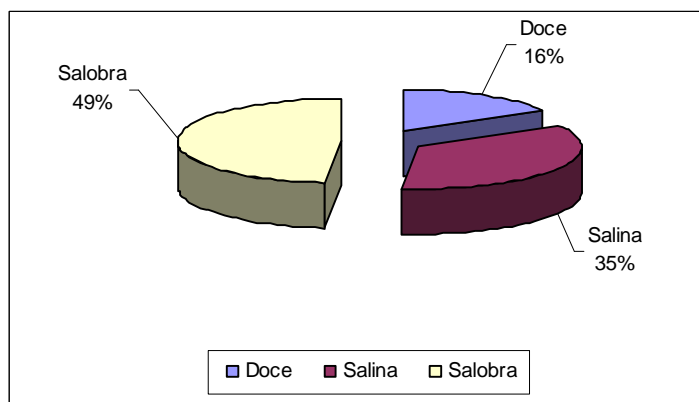


Fig. 6.8 –Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	11 (23%)	22 (46%)	9 (19%)	6 (13%)	-	48 (28%)
Particular	16 (13%)	64 (51%)	23 (18%)	23 (18%)	-	126 (72%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	27 (16%)	86 (49%)	32 (18%)	29 (17%)	-	174 (100%)

- Os 174 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 11 poços escavados, 03 fontes naturais e 160 poços tubulares, sendo que 86 (49,00%) encontram-se em operação e 27 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos (16,00%). Os 61 pontos restantes (35,00%) 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 feitos testes de condutividade em 121 amostras d'água (69,54% dos poços cadastrados), das quais, 20 apresentaram água doce (16,51%) e 102 apresentaram águas salinas e/ou salobras (84,29%).
- Poços paralisados ou não instalados em função 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 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 o empenho das prefeituras no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de receptáculos adequados, evitando a poluição dos aquíferos 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 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, 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, 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 de Pernambuco**. 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 Bodocó
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó – Estado de Pernambuco**

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)
CQ648	SÍTIO CASINHA	075613,8	395041,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Animal,	5174
GC937	SÍTIO LOPES	074636,6	395658,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	1247,35
GC938	MATADOURO PUBLICO DE BODOCO	074628,5	395644,7	Poço tubular	Público	35		Paralisado	Bomba submersa		,	
GC939	MATADOURO PUBLICO DE BODOCO	074628,4	395644,4	Poço tubular	Público	30		Abandonado			,	
GC940	MATADOURO PUBLICO DE BODOCO	074623,2	395641,9	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
GC941	SÍTIO CACHOEIRA 1	074609,5	395648,4	Poço tubular	Particular			Abandonado			,	
GC942	SÍTIO CACHOEIRA 2	074557,9	395624,2	Poço tubular	Público	60		Paralisado	Catavento		,	
GC943	SÍTIO UMBURANA	074510,8	395728,7	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			,	4290
GC944	FAZENDA BOA RAMA 1	074226,3	395740,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal,	683,8
GC945	FAZENDABOA RAMA 2	074234,9	395747,9	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	881,4
GC946	SÍTIO CHICO LOPES 1	074255,9	395908,6	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1560
GC947	SÍTIO CHICO LOPES 2	074301,2	395908,1	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3308,5
GC948	CIPAUBA	074115,3	395941,4	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1527,5
GC949	CIPAUBA	074050,9	395942,0	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
GC950	CIPAUBA	074059,3	395955,2	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
GC951	CIPAUBA	074125,3	395941,9	Poço tubular	Público	80		Abandonado			,	
GC952	SÍTIO FERREIRA	074344,3	395828,7	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	711,1
GC953	SÍTIO FERREIRA	074343,3	395829,7	Poço tubular	Público	48		Abandonado			,	
GC954	SÍTIO SERRA NOVA	074018,3	400124,2	Poço tubular	Público	65		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1017,25
GC955	SÍTIO MULUNGU	074025,5	400052,5	Poço tubular	Particular	60		Abandonado			,	
GC956	SÍTIO CAPIM / CAICARA	073906,0	400053,0	Poço tubular	Público	35		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1872
GC957	SÍTIO CEDRO	073733,8	400209,5	Poço tubular	Público	113		Em Operação		Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	534,95
GC958	SÍTIO MASSAPE	073643,9	400238,6	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba manual		,	
GC959	SÍTIO FORTUNA	073547,1	400456,1	Poço tubular	Público	39		Não Instalado			,	2229,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GC960	SITIO OLHO DAGUA	073350,8	400349,9	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	40,95
GD695	MARMELO	074837,4	395446,6	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento			
GD696	LETRAS	075012,4	395447,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal, Agricultura,	947,05
GD697	GERNOL	075415,2	395322,1	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora			
GD698	LOMBA	075456,5	395021,9	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual			3614
GD699	LOMBA	075417,6	395006,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	6116,5
GD700	VARZEA ALEGRE	075226,9	395114,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	865,8
GD701	VARZEA ALEGRE	075203,0	395055,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Animal,	1651
GD702	SITIO LEAO	075158,4	395225,3	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba manual		Doméstico Secundário,	833,95
GD703	LIMOEIRO	075041,6	395152,8	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento			
GD704	GERNOL	075223,5	395341,9	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento			
GD705	GERNOL	075257,9	395214,7	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento			
GD706	GERNOL	075336,3	395251,3	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento			
GD707	POCOS	075548,1	394916,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba manual		Animal,	1885
GD708	ESPERANCA	075150,2	394759,3	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento			
GD709	CACIMBINHA	075043,7	394656,8	Poço tubular	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	290,55
GD710	CACIMBINHA	075025,9	394646,4	Poço tubular	Particular	36		Paralisado	Catavento			
GD711	CACIMBINHA	074956,6	394838,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	911,3
GD838	VARZEA DO MEIO	074730,6	395534,8	Poço tubular	Particular	51		Não Instalado		Trifásica		1144,65
GD839	VARZEA DO MEIO	074730,3	395532,6	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado				2093
GD840	VARZEA DO MEIO	074729,2	395535,9	Poço tubular	Particular	35		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	476,45
GD841	SITIO SAO JOSE	074730,8	395521,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Animal, Agricultura,	2125,5
GD842	SITIO MARMELO	074814,5	395448,7	Poço tubular	Particular	7		Abandonado		Monofásica		
GD843	LOGRADORO	075016,4	394918,7	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado			Animal,	1306,5
GD844	LOGRADORO	075037,8	394905,2	Poço tubular	Particular	24		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	
GD845	LOGRADORO	074920,8	394933,2	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GD846	SITIO SAO JOSE	074747,1	395447,6	Poço tubular	Particular			Abandonado	Catavento			
GD847	SITIO XIQUE-XIQUE	074721,8	395527,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Animal,	2229,5
GD848	SITIO BELEM	074648,7	395601,8	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Secundário, Animal,	1247,35
GD849	SITIO XIQUE-XIQUE	074707,0	395514,8	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal, Recreação,	1118
GD850	SITIO BELEM	074634,8	395501,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado				1326
GD851	SITIO CARAMBOLA	074628,6	395431,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1508
GD852	SITIO BELEM	074634,9	395448,2	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				1231,75
GD853	SITIO ALGODOES	074621,1	395305,4	Poço tubular	Particular	52		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	732,55
GD854	SITIO SIRIEMA	074644,7	395116,8	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba injetora		Doméstico Secundário, Animal,	664,95
GD855	SITIO SIRIEMA	074639,5	395109,5	Poço tubular	Particular	51		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	858,65
GD856	SITIO CARAMBOLA	074541,4	395419,4	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado				656,5
GD857	SITIO CARAMBOLA	074543,4	395423,4	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado				1007,5
GD858	SITIO ALGODOES	074507,7	395258,5	Poço tubular	Particular	60		Paralisado				482,95
GD859	SITIO OITI	074348,3	395208,8	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Catavento			
GD860	SITIO CALDEIRAO	074426,1	395148,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	1774,5
GD861	SITIO ALGODOES	074507,2	395339,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba manual		Animal,	447,85
GD862	SITIO MILHO VERDE	074756,2	395706,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Animal,	1605,5
GD863	SITIO MELANCIA	074825,8	395630,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	3984,5
GD864	SITIO MARMELEIRO	074855,4	395705,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	1170,65
GD865	SITIO MARMELEIRO	074858,5	395703,4	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1488,5
GD866	SITIO SANTA LUZIA	074750,3	395740,2	Poço tubular	Particular	33		Paralisado				624
GE058	FERRERO	074305,4	395807,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento			
GE059	SITIO TUCANO	073946,2	395820,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1319,5
GE060	SITIO RETROCO	073817,0	395724,4	Poço tubular	Público	65		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	1227,85
GE061	SITIO RETRONCO	073829,4	395728,7	Poço tubular	Particular	50		Abandonado	Bomba injetora	Monofásica		

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GE062	SITIO TUCANO 2	073743,9	395909,1	Poço tubular	Particular	65		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	
GE063	SITIO TUCANO 2	073746,2	395913,8	Poço tubular	Particular	98		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	808,6
GE064	SITIO TUCANO 2	073759,7	395916,1	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
GE065	SITIO BARRETOS	074050,5	395725,4	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	663,65
GE066	ALTO MONTE SANTO	074044,9	395817,3	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	1599
GE067	SITIO LOPES	074538,6	395824,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	565,5
GE068	SITIO LOPES	074557,5	395801,4	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Animal,	5161
GE069	SITIO LOPES	074631,6	395842,5	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal, Agricultura,	1638
GE070	SOARES	074636,7	395938,6	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	493,35
GE071	SOARES	074639,9	400029,5	Poço tubular	Particular	39		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Secundário, Animal,	512,85
GE072	CARACUI	074801,9	395941,1	Poço tubular	Público	61		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1677
GE073	CARACUI	074734,3	400035,0	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1065,35
GE074	CARACUI	074727,7	400030,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	1186,9
GE075	CARACUI	074733,1	400028,4	Poço tubular	Particular	62		Não Instalado			,	1168,05
GE076	SITIO PASSAGEM	074730,3	400045,4	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	2418
GE077	SITIO PASSAGEM	074734,1	400133,2	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	2340
GE078	SITIO PASSAGEM	074744,8	400202,2	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	2626
GE079	DUAS LAGOAS	074745,6	400015,0	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	920,4
GE080	CARACUI	074809,6	395918,1	Poço tubular	Particular	38		Paralisado	Bomba manual		,	2658,5
GE081	CASA NOVA	074814,3	395842,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora		Animal,	1152,45
GE082	LAGOA NOVA	074553,8	400112,6	Poço tubular	Particular	70		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	616,85
GE083	LAGOA NOVA	074550,9	400145,3	Poço tubular	Particular	55		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	861,25
GE084	LAGOA NOVA	074639,0	400215,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	861,9
GE085	SITIO PASSAGEM	074628,3	400317,4	Poço tubular	Particular	54		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	763,1
GE086	LAGOA NOVA	074616,7	400203,2	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
GE087	LAGOA NOVA	074545,3	400257,9	Poço tubular	Particular	51		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GE088	LAGOA NOVA	074541,4	400210,8	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	701,35
GE089	CARUA	074512,7	400247,9	Poço tubular	Particular	66		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	369,2
GE090	SITIO LAGOA DA ONCA	074528,5	400337,6	Poço tubular	Particular	50		Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	1443
GE091	RIACHO DO MEIO	074415,4	400406,6	Poço tubular	Público	50		Abandonado				
GE092	RIACHO DO MEIO	074422,2	400332,1	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Animal,	3542,5
GE093	RIACHO DO MEIO	074414,2	400314,1	Poço tubular	Particular	37		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	834,6
GE094	VARGINHA	074418,0	400207,4	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Bomba submersa	Monofásica		
GE095	VARGINHA	074406,5	400158,3	Poço tubular	Particular	24		Paralisado	Bomba manual			
GE096	FAZENDA SABONETE	074503,9	395816,3	Poço tubular	Particular			Abandonado				
GE097	SITIO SABONETE	074512,3	395808,6	Poço tubular	Particular	80		Abandonado				
GE098	FAZENDA RECURSO	074440,2	395826,6	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	3081
GE099	FAZENDA RECURSO	074442,4	395823,5	Poço escavado	Particular	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	289,25
GE100	SITIO GRILOS	074433,6	395931,7	Poço tubular	Particular			Abandonado	Bomba manual			
GE101	POCO DA PEDRA	074426,0	395956,4	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				12447,5
GE102	POCO DA PEDRA	074444,9	400021,5	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba injetora			
GE103	POCO DA PEDRA	074434,4	400040,3	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Animal,	3588
GE104	SITIO ROEDOR	074442,6	400048,7	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	708,5
GE105	VARZINHA	074432,8	400112,0	Poço tubular	Particular			Abandonado	Bomba manual			
GE106	VARZINHA	074432,8	400134,5	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Bomba injetora		Animal,	2086,5
GE107	VARZINHA	074427,7	400153,7	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado				
GE108	VARZINHA	074413,0	400102,1	Poço tubular	Particular	6		Abandonado				11947
GE169	SERRA DO BREJO	072631,3	400603,8	Poço tubular	Público	920		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	812,5
GE321	FAZENDA PRIMAVERA	073643,6	400019,5	Poço escavado	Particular	18		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	153,4
GE322	FAZENDA PRIMAVERA	073809,0	400036,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	773,5
GE323	FAZENDA VICENCA	073415,6	400553,4	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário, Animal,	2483
GE324	SITIO QUEIMADAS	073357,2	400621,9	Poço escavado	Particular	4,5		Não Instalado	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	169

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GE325	ALTO DOS FRANCISCOS	073140,2	400611,8	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1062,75
GE326	SITIO INHAME	073244,1	400511,4	Poço escavado	Público	6		Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	169,65
GE327	INHAME	073245,5	400534,7	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado			,	5447
GE328	SITIO BARREIRO	073203,1	400540,2	Poço tubular	Particular	110		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1225,25
GE329	SITIO DE FORA	073226,1	400815,6	Fonte natural	Público			Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	39,65
GE330	FEITORIA 1	073103,2	400639,5	Poço tubular	Público	180		Paralisado			,	175,5
GE331	BREJO DO SANTO ANTONIO	072920,8	400648,6	Poço escavado	Público	3		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	239,85
GE332	FEITORIA 2	073115,4	400640,8	Poço tubular	Público	180		Abandonado			,	
GE333	CACIMBA NOVA	073609,9	400615,6	Poço escavado	Público	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	525,85
GE334	CACIMBA NOVA	073553,5	400624,2	Poço tubular	Público	54		Paralisado	Bomba injetora		,	
GE335	SITIO SACO GRANDE	073425,9	400726,9	Poço escavado	Público	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	882,05
GE336	BAIXO DE SANTA FE	073642,8	400554,7	Poço escavado	Público	8		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	441,35
GE337	SOMBRIO	073733,0	400523,2	Poço tubular	Público	100		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	442,65
GE338	SOMBRIO	073742,5	400520,4	Poço tubular	Público	45		Não Instalado			,	2398,5
GE339	SITIO TUCANO	073823,9	395914,5	Poço tubular	Particular	50		Abandonado			,	
GE340	SITIO DO MEIO	074009,6	400239,7	Poço tubular	Público	60		Não Instalado			,	1300
GE341	SITIO DO MEIO	074006,4	400240,1	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1605,5
GE342	SITIO VELUDO	074106,9	400302,1	Poço tubular	Público	60		Não Instalado			,	2645,5
GE343	BAIXO DO VENTO	074113,4	400337,3	Poço tubular	Público	45		Não Instalado			,	773,5
GE344	SITIO CUPIM	074041,2	400447,5	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário, Animal,	1430
GE345	SITIO MELEIRO	073838,9	400231,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	717,6
GE346	SITIO CAMARA	074252,6	400340,6	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Secundário, Animal,	6669
GE347	FAZENDA RONCADOR	074526,5	395611,0	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Animal,	2489,5
GE348	FAZENDA JIBOIA	074442,6	395533,6	Poço tubular	Particular	48		Não Instalado			,	1053
GE349	FAZENDA JIBOIA	074442,9	395525,9	Poço tubular	Particular	12		Abandonado			,	
GE350	FAZENDA FURNAS	074319,3	395535,7	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Catavento		,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Bodocó
Estado de Pernambuco**

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)
GE351	SITIO QUADRADA	074158,1	395628,7	Poço tubular	Particular	40		Paralisado	Bomba injetora		Doméstico Secundário, Animal,	659,75
GE352	SITIO QUADRADA	074217,9	395600,2	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1040
GE353	SITIO BREJINHO	074110,5	395518,4	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2080
GE354	SITIO OCO DAGUA	074143,0	395558,5	Poço tubular	Particular	80		Não Instalado			,	139,1
GE355	SITIO QUADRADO	074153,8	395609,6	Poço tubular	Público	55		Paralisado	Bomba manual		,	
GE356	SITIO PE DA SERRA	074249,0	395458,0	Poço tubular	Particular	40		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	455,65
GE357	SITIO PAU FERRO	074251,4	400214,9	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
GE358	SITIO PE DA SERRA	074235,7	395439,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	83,2
GE359	PE DA PEDRA	074258,3	395416,4	Poço tubular	Particular	37		Não Instalado			,	404,3
GE360	SITIO DO RONCADOR	074545,3	395559,3	Poço tubular	Particular	60		Abandonado	Bomba manual		,	
GE361	RUA REGINA GONCALVES	074638,1	395602,6	Poço tubular	Particular	60		Abandonado			,	
GE362	FAZENDA CARAMBOLA	074623,8	395531,0	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado			,	659,75
GE363	FAZENDA CARAMBOLA	074612,1	395453,0	Poço tubular	Particular	82		Não Instalado			,	3822
GE364	PARQUE ANTONIO BEZERRA	074630,5	395535,6	Poço tubular	Público	60		Abandonado	Catavento		,	
GE365	VILA SAO FRANCISCO	074652,0	395528,5	Poço tubular	Público	60		Não Instalado			,	885,3
GE366	COLEGIO SAO FRANCISCO	074643,3	395526,7	Poço tubular	Público	60		Abandonado			,	
GE367	POSTO DE SAUDE DE BODOCO	074641,5	395523,5	Poço tubular	Público	45		Não Instalado			,	2353
GE368	INDUSTRIA INCOL	074657,0	395618,0	Poço tubular	Particular	60		Paralisado			,	
GE369	FAZENDA TRES IRMAOS	074637,7	395628,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	1996,15
GE370	BANCO DO BRASIL	074644,6	395620,0	Poço tubular	Público	60		Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário, Indústria/Comércio,	
GE371	AVENIDA CASTELO BRANCO	074646,1	395602,0	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário, Indústria/Comércio,	904,8

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA