
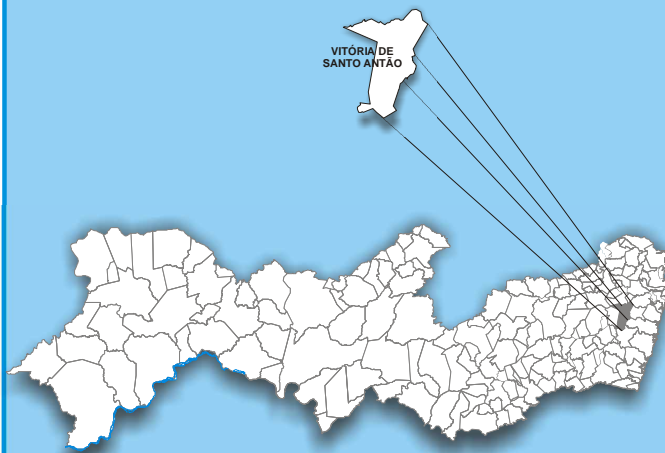
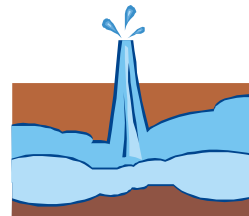


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

 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 VITÓRIA DE SANTO ANTÃO*

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

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

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 VITÓRIA DE
SANTO ANTÃO***

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

RECENEADORES

Acácio Ferreira Júnior
Adriana de Jesus Felipe
Aleron Falieri 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 Renê 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 de 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 Vitória de Santo Antão, 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. Título.

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 VITÓRIA DE SANTO ANTÃO	2
4.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
4.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
4.3 - ASPECTOS FÍSIOGRÁFICOS	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, 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 VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Vitória de Santo Antão** está localizado na mesorregião Mata e na Microrregião Vitória de Sto Antão do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Glória do Goitá e Chã de Alegria, a sul com Primavera e Escada, a leste com Moreno, Cabo e São Lourenço da Mata, e a oeste com Pombos.

A área municipal ocupa 344,2 km² e representa 0.35 % do Estado de Pernambuco. está inserido na Folha SUDENE de Vitória de Santo Antão na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 156 metros e coordenadas geográficas de 08 Graus 07 min. 05 seg de latitude sul e 35 Graus 17 min. 29 seg de longitude oeste, distando 45,1 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232.

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Vitória de Santo Antão
Estado de Pernambuco

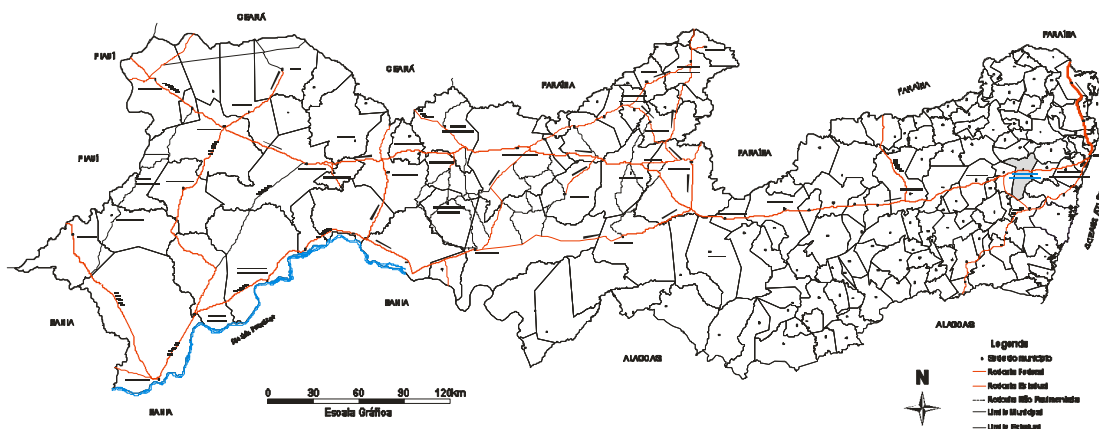


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 27/06/1811, pela Lei Estadual nº 952, sendo formado pelos distritos: Sede e Pirituba e pelos povoados de Cidade de Deus, Engenho Cachoeirinha e Engenho Pitu..

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 117 609 habitantes sendo 99 342 (84,5) na zona urbana e 18 267 (15,5) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 56 978 (48,4) %, enquanto que do feminino totalizam 60 631 (51,6) %, resultando numa densidade demográfica de 341,7 hab/km².

A rede de saúde se compõe de 05 Hospitais, 562 Leitos, 35 Ambulatórios, e 61 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 67,18 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 116 estabelecimentos de ensino fundamental com 27189 alunos matriculados, e 16 estabelecimentos de ensino médio com 5667 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 767 salas de aula, sendo 135 da rede estadual, 33 pela rede Federal, 397 da municipal e 202 particulares.

Dos 30 010 domicílios particulares permanentes, 22410 (74,7)% são abastecidos pela rede geral de água, 3961 (13,2)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 3639 (12,1)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 24397 (81,3)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 51,00 em educação e cultura, R\$ 22,00 em habitação e urbanismo, R\$ 20,00 em saúde e saneamento e R\$ 16,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 1356 empregos em 77 estabelecimentos, Comércio com 2027 em 393, Serviços com 1061 em 137, Administração pública com 1381 em 04, Extrativa mineral com 39 em 02, Agropec., extr vegetal, caça e pesca com 1705 em 78, Serviços industr de utilidade pública com 102 em 02, e Construção civil com 53 em 23.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,663. Este índice situa o município em 41º no ranking estadual e em 3558º 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 0,377, ocupando a 34ª colocação no ranking estadual e a 3.522ª no ranking nacional.

4.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de **Vitória de Santo Antão** está inserido na Mesorregião da Mata Sul do Estado de Pernambuco que condiciona a vegetação, as culturas e a fixação do homem ao meio.

O relevo de **Vitória de Santo Antão** faz parte da unidade das **Superfícies Retrabalhadas** que é formada por áreas que têm sofrido retrabalhamento intenso, com relevo bastante dissecado e vales profundos. Na região litorânea de Pernambuco e Alagoas, é formada pelo "mar de morros" que antecede a Chapada da Borborema, com solos pobres e vegetação de floresta hipoxerófila

O clima é do tipo *Tropical Chuvoso* com verão seco. O período chuvoso começa no outono/inverno tendo início em dezembro/janeiro e término em setembro. A precipitação média anual

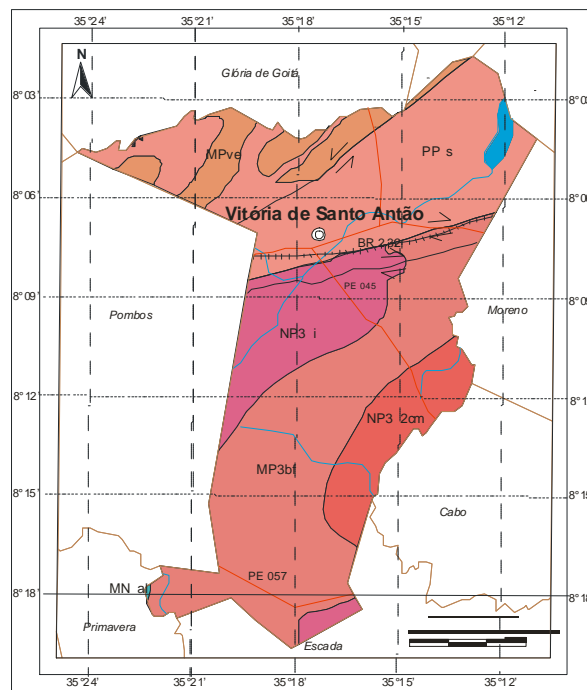
é de 1309,9 mm.

A vegetação é predominantemente do tipo *Floresta Subperenifólia*, com partes de *Floresta Hipoxerófila*.

Os solos dessa unidade geoambiental são representados pelos *Latosolos* nos topos planos, sendo profundos e bem drenados; pelos *Podzólicos* nas vertentes íngremes, sendo pouco a medianamente profundos e bem drenados e pelos *Gleissolos de Várzea* nos fundos de vales estreitos, com solos orgânicos e encharcados.

4.4 - Geologia

O município de **Vitória de Santo Antão** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos dos complexos Salgadinho, Belém do São Francisco e Vertentes das suítes Intrusiva Leucocrática Peraluminosa e Calcicalcina de Médio a Alto Potássio Itaporanga e de Granitóides Indiscriminados, como pode ser observado na figura 3.



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Neoproterozóico

- NP3 2cm** Suíte calcicalcina de médio a alto potássio Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfirítico associado a diorito (588 Ma U-Pb)
- NP3 i** Granitóides indiscriminados: granito, granosibrito, monzogranito
- MN al** Suíte intrusiva leucocrática peraluminosa: leucogranitóide a duas micas com granada e cordierita

Mesoproterozóico

- MPve** Complexo Vertentes: paragneíse, metavulcânica máfica e intermediária, metavulcanoclástica
- MP3bf** Complexo Belém do São Francisco: leuco-ortogneíse tonalítico-granodiorítico migmatizado, enclaves de supracrustais (1 070 Ma Rb-Sr)

Paleoproterozóico

- PP s** Complexo Salgadinho: ortogneíse tonalítico a granítico

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- ≡ Falha ou Zona de Cisalhamento Dextral
- ≡ Falha ou Zona de Cisalhamento Sinistral
- ≡ Falha ou Zona de Cisalhamento Contralateral

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- +++ Linha férrea
- Limites Intermunicipais
- Rios e açudes
- Açude/barragem

Figura 3 - Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Vitória de Santo Antão** encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Capibaribe. Seus principais tributários são: o Rio Capibaribe, Tapacurá Tamatá Mirim, Jaboatão, Cueva de Suassuna e Ipojuca e os riachos: Boeira, Várzea Grande, Açude Grande, Una, Natuba, Cgo. Laranjeiras e Guandu. O principal corpo de acumulação é a Barragem Tapacurá e os açudes: Toró e da Usina Santo Antônio. Os principais cursos d'água no município têm regime de escoamento perenizado e o padrão de drenagem é o dendrítico.

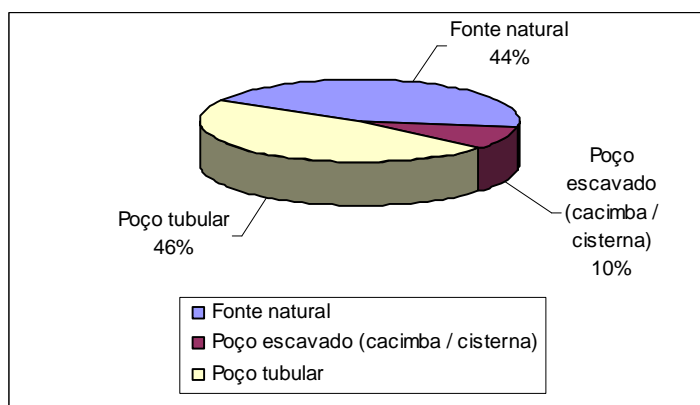
5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Vitória de Santo Antão** está totalmente inserido no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que englobam o subdomínio rochas metamórficas constituído do Complexo Vertentes, Complexo Belém do São Francisco e do Complexo Salgadinho e o subdomínio rochas ígneas da Suite calcialcalina Itaporang, Granitoides e da Suite Intrusiva Leucocrática Peraluminosa.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 73 pontos d'água, sendo 32 fontes naturais, 07 poços escavados e 34 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.



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 22 pontos d'água em terrenos públicos e 51 em terrenos particulares.

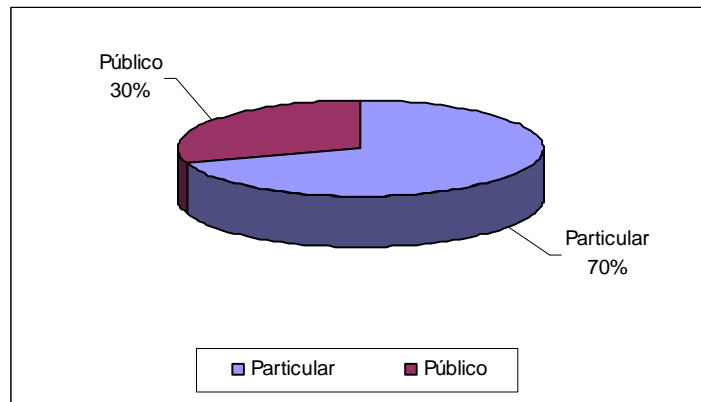


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

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 27 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 03 ao atendimento particular e 43 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

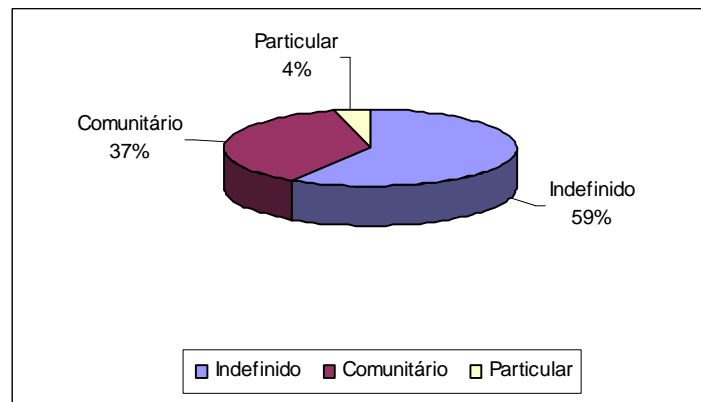


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	-	27	-	-	-
Particular	-	3	-	-	-
Indefinido	2	39	1	1	-
Total	2	69	1	1	-



Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao *uso da água*, 31% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 56% são utilizados para o uso doméstico primário e secundário (água de consumo humano para beber e uso geral); 01% para agricultura; 11% para outros usos e 01% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

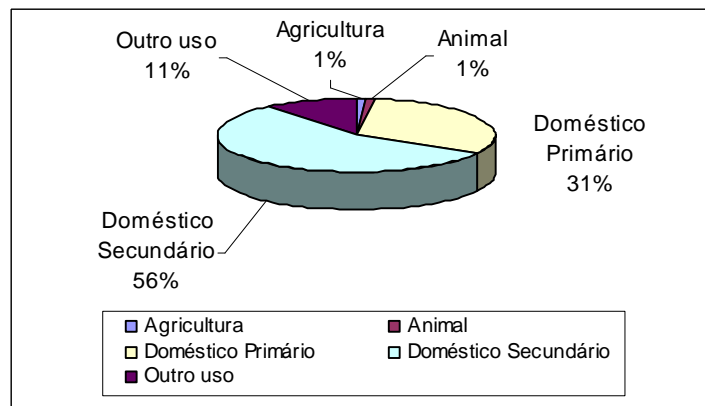


Fig.6.5 – Uso da água

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 02 poços particulares não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 69 poços que estão em operação.

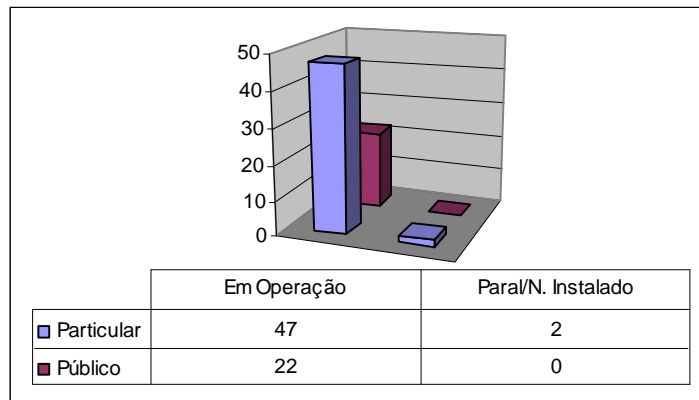


Fig.6.6 –Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 41 poços utilizam energia elétrica, sendo 27 particulares e 14 públicos.

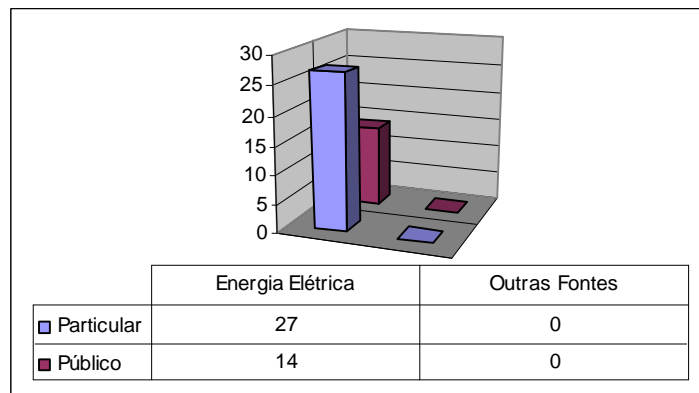


Fig. 6.7 –Tipo de energia utilizada no bombeamento d' água

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

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Vitória de Santo Antão
Estado de Pernambuco**

Foram coletadas e analisadas amostras de 72 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 35,10 e 2294,50 mg/l, com valor médio de 534,96 mg/l. Observando o quadro 6.2 e a fig.6.7, que ilustra a classificação das águas subterrâneas no município, verifica-se a predominância de água doce em 57% 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	39	1	-	-	41
Salobra	24	-	1	-	25
Salina	6	-	-	-	6
Total	69	1	1	0	71

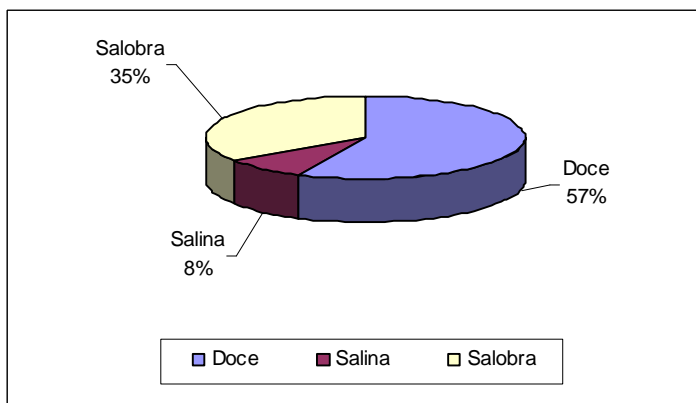


Fig. 6.8 – Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	-	22 (100%)	-	-	-	22 (30%)
Particular	2 (4%)	47 (92%)	1 (2%)	1 (2%)	-	51 (70%)
Indefinido	-	-	-	-	-	0 (0%)
Total	2 (3%)	69 (95%)	1 (1%)	1 (1%)	-	73 (100%)

- Os 73 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 34 poços tubulares, 32 fontes naturais e 07 poços escavados, sendo que 69 encontram-se em operação, 02 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 02 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 72 amostras d'água, tendo 41 apresentado água doce e 31 apresentado águas salobras ou salgadas, 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.
- Com relação ao item anterior, 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 receptáculo 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 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 Vitória de Santo Antão
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Vitória de Santo Antão – 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)
GV046	LAVA JATO CALIFORNIA	080659,1	351830,9	Poço escavado	Particular	9,5		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Indústria/Comércio,	346,45
GV047	ENGARRAFAMENTO PITU LTDA	080719,1	351917,0	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário, Indústria/Comércio,	1852,5
GV048	POSTO RUBAO	080705,6	351909,2	Poço escavado	Particular	7		Paralisado	Bomba centrífuga	Trifásica	,	812,5
GV049	T. RODOVIARIO	080652,5	351749,6	Poço tubular	Público	17		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	328,9
GV050	POSTO SAO PAULO	080646,7	351741,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Indústria/Comércio,	276,9
GV051	FAZENDA NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	080541,7	351756,9	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	206,7
GV052	SITIO OITEIRO	080424,2	351759,9	Poço tubular	Particular	12		Não Instalado			,	213,2
GV053	SITIO OITEIRO	080454,3	351828,3	Poço tubular	Particular	15		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Agricultura,	206,7
GV054	PARQUE DE EXPOSIÇÃO	080654,4	351620,5	Poço tubular	Particular	12		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	367,25
GV055	GRUPO ESCOLAR GALILEIA	080801,5	351542,3	Poço escavado	Público	7		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	ESCOLA,	135,85
GV056	LARANJEIRINHA	081012,0	351818,8	Fonte natural	Público			Em Operação			ESCOLA,	92,95
GV057	PACAS	080900,3	351739,6	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	113,1
GV058	ENGENHO ESPIRITO SANTO	080843,3	351713,4	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	197,6
GV059	ENG. ESPIRITO SANTO	080821,1	351751,9	Poço escavado	Particular	3,42		Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	841,1
GV060	JARDIM DO IPIRANGA	080759,8	351735,7	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	647,4
GV061	JARDIM DO IPIRANGA	080758,2	351736,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	473,2
GV062	POVOADO DE NATUBA	080826,0	351841,7	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	596,7
GV063	VILA CAJUEIRO	080729,4	352003,8	Poço tubular	Público	70		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	1579,5
GV064	CAIÇARA II	080701,3	351912,0	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Secundário,	643,5
GV065	FAZENDA CAIÇARA	080655,6	351918,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	728
GV066	CLINICA DO RIM DE VITORIA	080712,2	351806,1	Poço tubular	Público	150		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Secundário,	1384,5
GV067	PITADA	080552,6	351656,4	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Secundário,	1410,5
GV068	DOIS TERREIROS	080555,5	351654,7	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	1599
GV069	AGUA BRANCA	080559,9	351654,8	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	1599
GV070	CAIE	080601,6	351702,3	Poço tubular	Público	55		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Secundário,	2294,5
GV071	FAZENDA GRACINHA	080512,8	351646,8	Poço tubular	Particular	49		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	477,75
GV072	FAZENDA GRACINHA	080514,3	351647,7	Fonte natural	Particular			Em Operação			,	342,55

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Vitória de Santo Antão
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)
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)
GV073	BARRA DE SANTANA	080532,6	351617,9	Poço tubular	Público	52		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	780
GV074	BARRA DE SANTANA	080530,7	351619,2	Poço tubular	Público	30		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	681,2
GV075	GRANJA SANTANA	080503,6	351611,3	Poço tubular	Particular	17		Abandonado			,	280,15
GV076	GRANJA TAPACURA	080532,7	351533,6	Poço tubular	Particular	36		Abandonado		Monofásica	,	
GV078	REDENÇÃO	080658,5	351650,9	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	,	339,3
GV079	CORPO DE BOMBEIROS	080715,0	351657,4	Poço tubular	Público	38		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	676
GV080	ALTO DA BALANÇA	080722,9	351706,0	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Secundário,	754,65
GV161	BAIRRO SÍTIO ANTAO	080727,2	351703,7	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Secundário,	653,25
GV162	NOSSA SENHORA DO AMPARO	080726,6	351723,5	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Secundário,	594,1
GV163	NOSSA SENHORA DO AMPARO	080723,4	351722,4	Fonte natural	Público			Em Operação			Doméstico Secundário,	559,65
GV164	VILA COHAB I	080640,5	351802,2	Fonte natural	Público			Em Operação			,	442
GV165	FAZENDA ALTO ALEGRE	080603,0	351836,0	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	89,7
GV166	PIRITUBA I	080450,3	352105,5	Fonte natural	Particular			Em Operação			,	391,95
GV167	PIRITUBA	080412,1	352128,5	Poço escavado	Particular	7		Em Operação		Trifásica	Doméstico Secundário,	904,15
GV168	CAIÇARA	080705,0	351910,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	911,3
GV169	FABRICA DE VIDROS	080714,8	351922,7	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba submersa	Trifásica	Indústria/Comércio,	610,35
GV170	MAUES	080705,2	351852,3	Poço tubular	Particular	8		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Secundário,	1225,9
GV171	MAUES	080707,5	351850,2	Fonte natural	Público			Em Operação			,	1917,5
GV172	DISPARADA	080652,6	351947,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	1089,4
GV173	COLEGIO MUNICIPAL 3 DE AGOSTO	080710,9	351748,8	Poço tubular	Público	10		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Secundário,	175,5
GV174	SÍTIO SAO JOAO	080524,1	351643,2	Poço escavado	Particular	15		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	363,35
GV175	POSTO RUBAO	080705,1	351909,8	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Secundário,	826,8
GV176	POSTO SHELL BAIANO	080644,7	351719,8	Poço tubular	Particular	25		Em Operação	Bomba injetora	Trifásica	Doméstico Secundário,	956,8
GV177	POUSADA DOS PIABAS	080645,5	351736,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Indústria/Comércio,	537,55
GV178	LAVA JATO INTERLAGOS	080704,6	351753,0	Poço escavado	Particular	8		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Indústria/Comércio,	766,35
GV179	POSTO E CONFIDENCIA LTDA	080702,4	351758,8	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Secundário,	590,85
GV894	SÍTIO BOA SORTE	080835,0	351600,9	Fonte natural	Particular			Em Operação		Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	126,1
GV895	ENGENHO UNA	080844,4	351348,0	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	89,7

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Vitória de Santo Antão
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)
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)
GV896	ENGENHO UNA	080849,1	351345,3	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	168,35
GV897	ENGENHO GENIPAPO	081010,2	351528,6	Fonte natural	Particular			Em Operação		Monofásica	Doméstico Primário,	78,65
GV898	ENGENHO JABOATAOZINHO	081042,5	351454,8	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	59,8
GV899	ENGENHO CAMPO ALEGRE	081141,3	351422,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	109,85
GV900	ENGENHO TAQUARI	081116,6	351426,2	Fonte natural	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Indústria/Comércio,	44,2
GV901	ENGENHO SAO FRANCISCO	081039,3	351630,8	Fonte natural	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	65
GV902	ENGENHO ARANDU DE BAIXO	081258,9	351704,6	Fonte natural	Particular			Em Operação		Trifásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	52
GV903	ENGENHO MATAPERUMA	081718,0	351721,5	Poço tubular	Particular	12		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	189,8
GV904	ENGENHO MATAPERUMA DE BAIXO	081720,4	351728,9	Poço tubular	Particular	9		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, ESCOLA,	72,15
GV905	ENGENHO MATAPERUMA DE BAIXO	081656,6	351808,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	53,95
GV906	ENGENHO LASTRO	081626,4	351910,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	35,1
GV907	ENGENHO SAO CAETANO	081638,4	352102,9	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário,	64,35
GV908	ENGENHO SAO JOSE	081455,1	351936,4	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	39
GV909	ENGENHO LIVRAMENTO	081530,1	352048,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	79,95
GV910	ENGENHO PITU	081304,5	352046,7	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	75,4
GV911	ENGENHO SOLEDADE	081227,1	351929,1	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário,	70,2
GV912	ENGENHO PIRAPAMA	081323,3	351907,2	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário,	67,6
GV913	ENGENHO PAGAO	081329,6	351742,8	Fonte natural	Particular			Em Operação			Doméstico Primário, Doméstico Secundário,	90,35

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA