


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 SANTA CRUZ*

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

Hébio Pereira
Superintendente Regional de Belo Horizonte

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

Francisco Batista Teixeira
Chefe da Residência Especial de Teresina

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

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

DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ

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 Santoanni Guerra
Simeones Néri Pereira
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho
Vanildo Almeida Mendes

SUREG-SA

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

SUREG-BH

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

REFO

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

RESTE

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

EM DESTAQUE

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

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. Gões 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 Cristóstomos
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 Diógenes
Marcos Aurélio C. de Gás Filho
Matheus Medeiros Mendes Carneiro
Michel Pinheiro Rocha
Narcelya da Silva Araújo
Nicácia Débora da Silva
Oscar Rodrigues Acioly Júnior
Paula Francinete da Silveira Baia
Paulo Eduardo Melo Costa
Paulo Fernando Rodrigues Galindo
Pedro Hermano Barreto Magalhães
Raimundo Correa da Silva Neto
Ramiro Francisco Bezerra Santos
Raul Frota Gonçalves

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

TEXTO

ORGANIZAÇÃO

Breno Augusto Beltrão
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 Santa Cruz, 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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	1
3. METODOLOGIA	2
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ	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	ERRO! INDICADOR NÃO
DEFINIDO.	
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 SANTA CRUZ

4.1 - Localização e Acesso

O município de **Santa Cruz** está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Araripina do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Ouricuri, a sul com Lagoa Grande, a leste com Parnamirim e Santa Maria da Boa Vista, e a oeste com Dormentes e Santa Filomena.

A área municipal ocupa 1426,1 km² e representa 1.45 % do Estado de Pernambuco. está inserido nas Folhas SUDENE de Fronteiras, Campos Sales, Ouricuri e Simões na escala 1:100.000.

A sede do município tem uma altitude aproximada de 515 metros e coordenadas geográficas de 08 Graus 14 min. 24 seg de latitude sul e 40 Graus 20 min. 09 seg de longitude oeste, distando 674,1 km da capital, cujo acesso é feito pela BR-232/316/122.

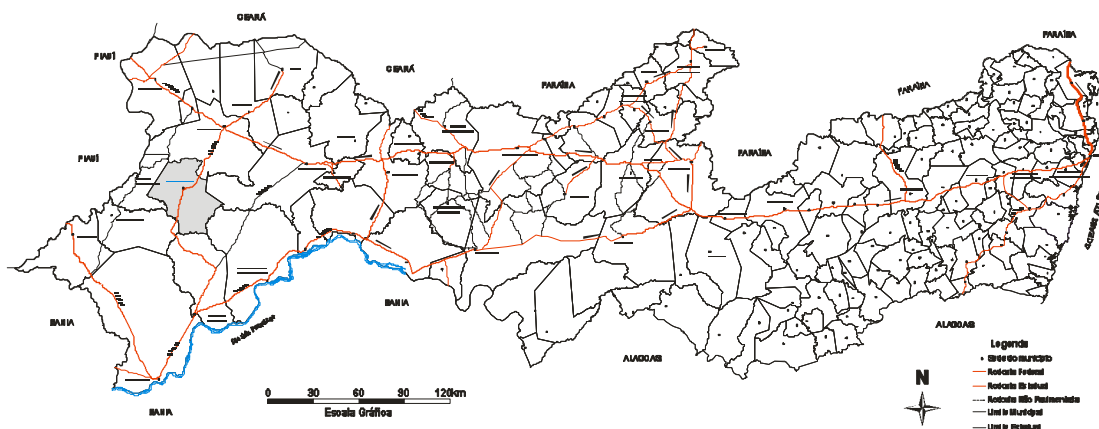


Figura 2- Mapa de acesso rodoviário

4.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi criado em 01/10/1991, pela Lei Estadual n. 10.623, sendo formado pelos distritos-sede, Varzinha, Poço D'Antas, Caçimba Nova, e Santa Helena.

De acordo com o censo 2000 do IBGE, a população residente total é de 11 264 habitantes sendo 2 861 (25,4) na zona urbana e 8 403 (74,6) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 5 683 (50,5) %, enquanto que do feminino totalizam 5 581 (49,5) %, resultando numa densidade demográfica de 7,9 hab/km².

A rede de saúde se compõe de 03 Ambulatórios, e 12 Agentes Comunitários de Saúde Pública. Não há Hospitais nem Leitos. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 74,75 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 49 estabelecimentos de ensino fundamental com 3801 alunos matriculados, e 01 estabelecimentos de ensino médio com 291 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 116 salas de aula, sendo 14 da rede estadual, 102 da municipal e zero(0) particulares.

Dos 2 520 domicílios particulares permanentes, 759 (30,1)% são abastecidos pela rede geral de água, 669 (26,5)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 1092 (43,3)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 509 (20,2)% dos domicílios.

Os gastos sociais *per capita* são R\$ 39,00 em educação e cultura, R\$ 14,00 em habitação e urbanismo, R\$ 17,00 em saúde e saneamento e R\$ 03,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 22 empregos em 05 estabelecimentos, Comércio com 09 em 06, e Serviços com 53 em 04..

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,579. Este índice situa o município em 153º no ranking estadual e em 5006º 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 0,288, ocupando a 179ª colocação no ranking estadual e a 5.400ª no ranking nacional.

.3 - Aspectos Fisiográficos

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

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

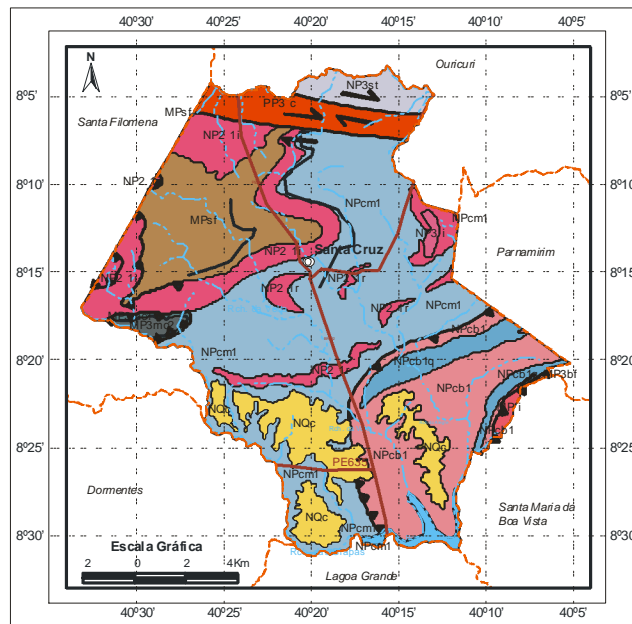
O clima é do tipo *Tropical Semi-Árido*, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm.

Com respeito aos solos, nos *Patamares Compridos e Baixas Vertentes* do relevo suave ondulado ocorrem os *Planossolos*, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais;

Topos e Altas Vertentes, os solos *Brunos não Cálcicos*, rasos e fertilidade natural alta; *Topos e Altas Vertentes* do relevo ondulado ocorrem os *Podzólicos*, drenados e fertilidade natural média e as *Elevações Residuais* com os solos *Litólicos*, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

4.4 - Geologia

O município de **Santa Cruz** encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, estando constituído pelos litotipos da Suíte Intrusiva Calcialcalina, dos complexos Santa Filomena, Belém do São Francisco e Monte Orebe 1e 2, dos Granitídes Indiscriminados e Ortognaisses diversos, da Suíte Intrusiva Metaluminosa e Peraluminosa Rajada, das formações Santana dos Garrotes, Barra Bonita 1e 2e Mandacaru, e dos Depósitos Colúvio-eluviais, como pode ser observado na figura 3.



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

NQc Depósitos colúvio-eluviais: sedimento arenoso, areno-argiloso e conglomerático

Neoproterozóico

NP3 i Granitídes indiscriminados: granitídes diversos

NPcm1 Formação Mandacaru (cm1): xisto e metagrauvasca

NPcb1 Formação Barra Bonita (cb1): xisto e mármore

NPcb1q Formação Barra Bonita (cb1q): quartzo

NP3st Formação Santana dos Garrotes (st): metarritmito, turbidítico, metagrauvasca, metavulcânica básica a ácida e metapiroclástica

NP2 1r Suíte intrusiva metaluminosa e peraluminosa Rajada (r): ortognaisse a duas micas tonalítico a sienogranítico 668 Ma Rb-Sr

NP2 1i Ortognaisses diversos

Mesoproterozóico

MP i Granitídes indiscriminados

MP3mo1 Complexo Monte Orebe (mo1): metavasalto, metachert, quartzo, xisto, metatramáfica, metavulcânica félsica

MP3mo2 Complexo Monte Orebe (mo2): quartzo xisto, filito, metassilitito, metagrauvasca

MP3bf Complexo Belém do São Francisco: leuco-ortognaisse tonalítico-granodiorítico migmatizado, enclaves de supracrustais 1070 Ma Rb-Sr

MPs1 Complexo Santa Filomena: xisto, metamafito, mármore e quartzo

Paleoproterozóico

PP3 c Suíte intrusiva calcialcalina (c): biotita ortognaisse 1969 Ma Pb-Pb

CONVECÇÕES GEOLÓGICAS

Falha ou Zona de Cilhamento Contracional (Triângulos no Bloco Alto)

Falha ou Zona de Cilhamento Transcorrente Dextral

Lineamentos Estruturais (Traços de Superfícies)

Falha ou Fratura, Tracejada Quando Encoberta

Falha ou Zona de Cilhamento Traçada Quando Encoberta

CONVECÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sede Municipal

Limites Intermunicipais

Rodovias

Rios e Riachos

Açude/Barragem

Figura 3- Mapa Geológico

5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1 - Águas Superficiais

O município de **Santa Cruz** encontra-se inserido nos domínios das bacias hidrográficas dos rios das Garças e da Brígida. Seus principais tributários são os riachos: do Angico, Munduri, do Mocó, São José das Cacimbas, Caldeirão, do Caboclo, do Juá das Balanças, Alegre, do Gentio, da Volta, das Piranhas, da Baixa, da Baixa Grande, da onça, da Taboa, São Domingos e das Garças. Os principais corpos de acumulação são as lagoas do José e do Camarada. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

5.2 - Águas Subterrâneas

5.2.1 - Domínios Hidrogeológicos

O município de **Santa Cruz** está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares dos Depósitos Colúvio-eluviais. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Formação Mandacaru, Formação Barra Bonita, Formação Santana dos Garrotes, Suite Rajada, Ortognaisses diversos, Complexo Monte Orebe, Complexo Belém do São Francisco e Complexo Santa Filomena e o sub-domínio rochas ígneas dos Granitídes.

6. DIAGNÓSTICO DOS POÇOS CADASTRADOS

O levantamento realizado no município registrou a existência de 82 pontos d'água, sendo, 06 poços escavados e 76 poços tubulares, conforme mostra a fig.6.1.

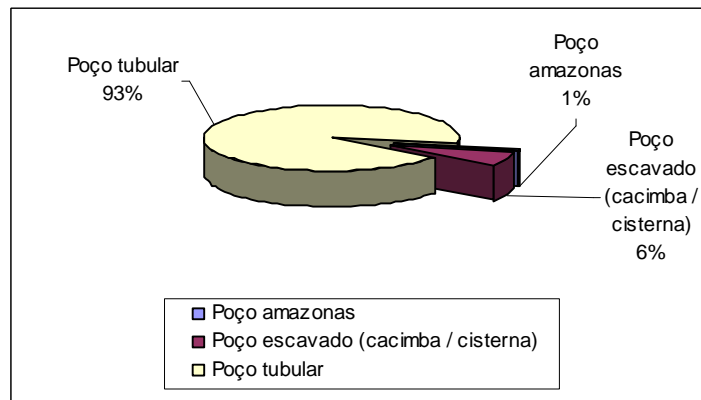


Fig.6.1 –Tipos de pontos d'água cadastrados no município

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 13 pontos d'água em terrenos públicos, 68 em terrenos particulares e 01 ponto não teve a propriedade definida.

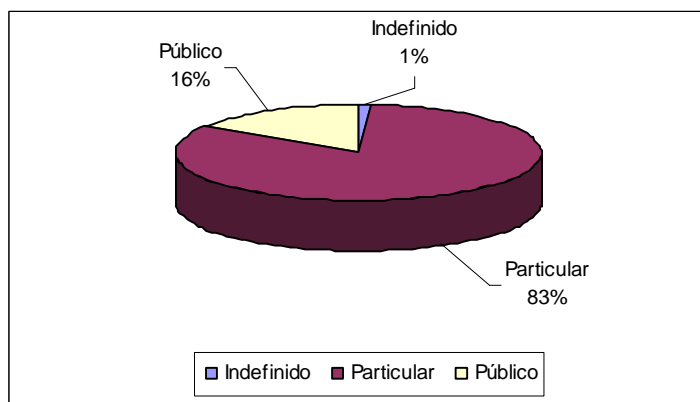


Fig.6.2 –Natureza da propriedade dos terrenos onde existem poços tubulares.

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 26 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 08 ao atendimento particular e 48 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

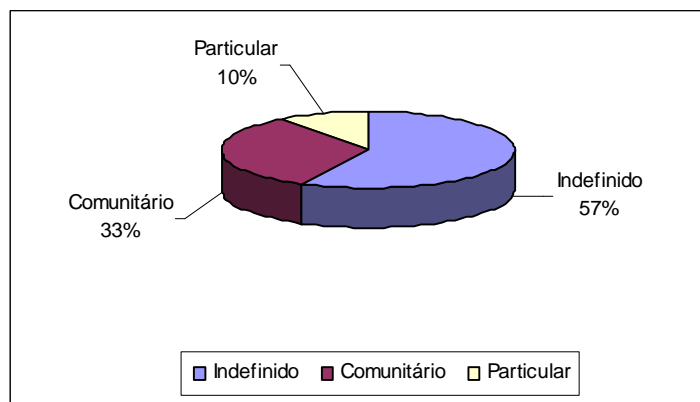


Fig.6.3 –Finalidade do abastecimento dos poços.

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	-	19	3	4	-
Particular	-	7	-	1	-
Indefinido	9	21	8	10	-
Total	9	49	10	14	-

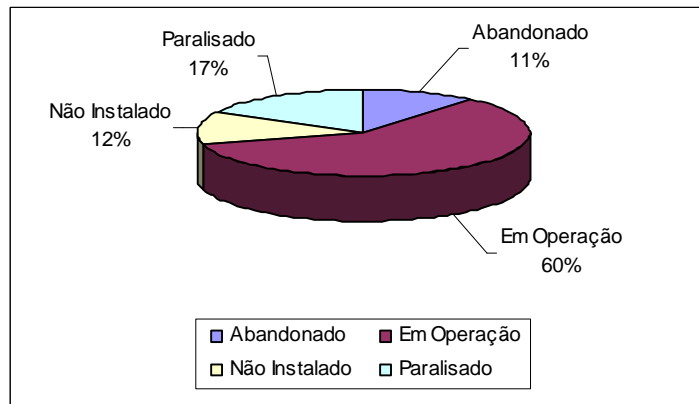


Fig.6.4 – Situação dos poços cadastrados

Em relação ao uso da água, 46% dos pontos cadastrados são destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); 09% são utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral); 02% para agricultura; e 43% para dessedentação animal, conforme mostra a fig.6.5.

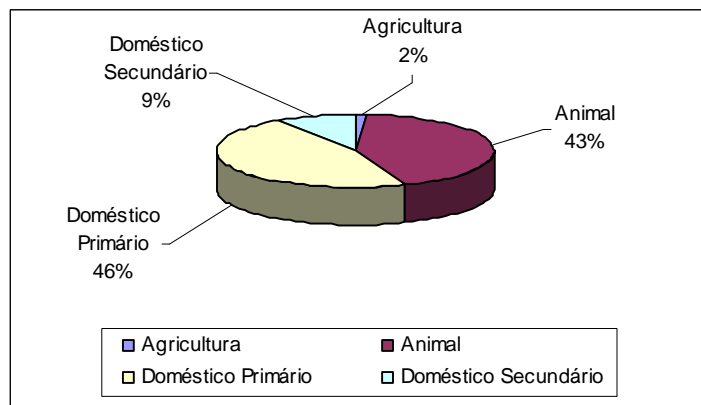


Fig.6.5 – Uso da água

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 23 poços particulares e 01 público não instalados ou paralisados e, portanto, passíveis de entrar em funcionamento, podendo vir a somar suas descargas àquelas dos 49 poços que estão em operação.

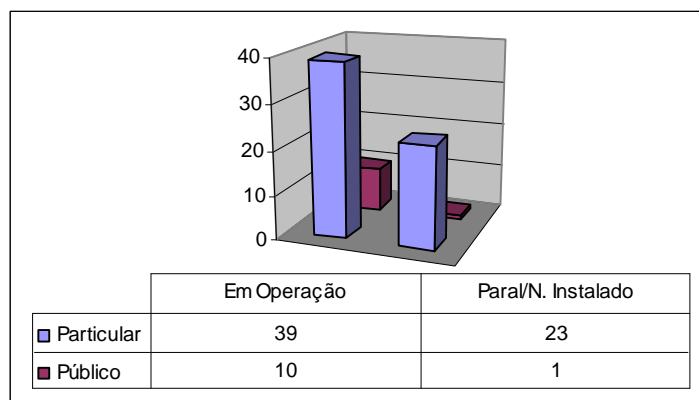


Fig.6.6 – Relação entre poços em uso e desativados

Com relação à fonte de energia utilizada nos sistemas de bombeamento dos poços, a fig.6.7 mostra que 09 poços utilizam energia elétrica, sendo 05 particulares e 04 públicos, enquanto 28 poços utilizam outras formas de energia, sendo 24 particulares e 04 públicos.

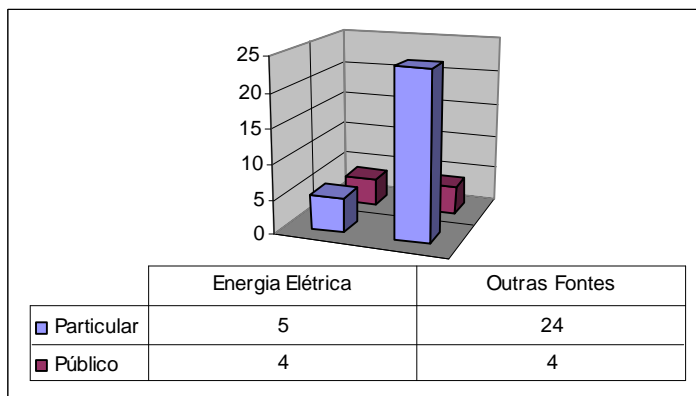


Fig. 6.7 – Tipo de energia utilizada no bombeamento de água

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 55 pontos de água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 258,05 e 14170,00 mg/l, com valor médio de 3745,82 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 salina em 66% 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	4	1	-	-	5
Salobra	13	1	-	-	14
Salina	32	3	1	-	36
Total	49	5	1	0	55

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

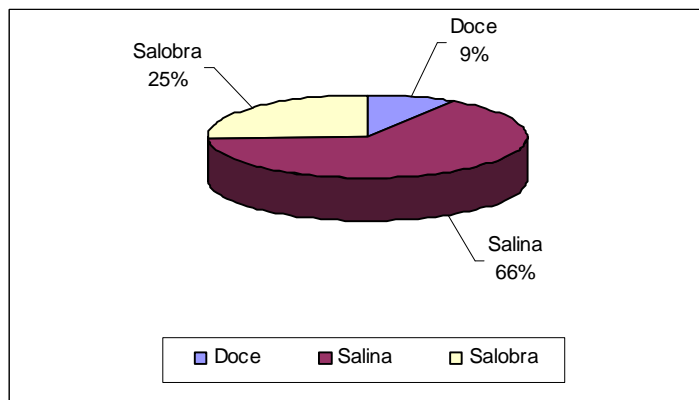


Fig. 6.8 –Qualidade das águas subterrâneas do município.

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	2 (15%)	10 (77%)	-	1 (8%)	-	13 (16%)
Particular	6 (9%)	37 (57%)	11 (15%)	14 (19%)	-	68 (83%)
Indefinido	1 (100%)	-	-	-	-	1 (1%)
Total	9 (11%)	47 (60%)	11 (12%)	15 (17%)	-	82 (100%)

- Os 82 pontos d'água cadastrados estão assim distribuídos: 76 poços tubulares, 01 poço amazons e 05 poços escavados, sendo que 49 encontram-se em operação e 09 foram descartados (abandonados) por estarem secos ou obstruídos. Os 24 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 55 amostras d'água, tendo 05 apresentado água doce e 50 salobras ou salinas, evidenciando a necessidade de uma urgente intervenção do poder público, principalmente no que concerne aos poços comunitários, visando a instalação de dessalinizadores, para melhoria da qualidade da água oferecida à população e redução dos riscos à saúde existentes.
- Poços paralisados ou não instalados em virtude da alta salinidade e que possam ter uso comunitário, também devem ser analisados em detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização.
- Deve ser analisada a possibilidade de treinamento de moradores das proximidades dos poços, para manutenção de bombas e dessalinizadores em caso de pequenos defeitos, ou ainda, para serem os responsáveis por fazer a comunicação à Prefeitura Municipal, em caso de problemas mais graves, para que sejam tomadas ou articuladas as medidas cabíveis.
- Importante chamar a atenção para o lançamento inadequado dos rejeitos dos dessalinizadores (geralmente direto no solo). É necessário que as prefeituras se empenhem no sentido de dotar os poços equipados com dessalinizadores, de um 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, provocada pela queda acidental de pequenos animais e/ou pela introdução de corpos estranhos, especialmente os colocados por crianças, um fato muito comum nas áreas visitadas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapas Base dos municípios do Estado 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 Santa Cruz
Estado de Pernambuco**

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santa Cruz – 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)
CQ139	SÍTIO SERROTE	080540,4	402204,3	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	2957,5
CQ140	SÍTIO SÃO BRAZ	080756,4	402255,6	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário, Animal,	3263
CQ141	SÍTIO TABULEIRO	080750,1	402557,3	Poço tubular	Público	50		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1768
CQ142	SÍTIO TABULEIRO	080810,0	402552,4	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	4218,5
CQ143	SÍTIO CATOLÉ	080943,4	402526,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	1209
CQ144	FAZENDA SÃO JOSÉ	081130,1	401751,9	Poço tubular	Particular	71		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	2944,5
CQ145	FAZENDA SANTA RITA	082054,4	402127,2	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ146	FAZENDA SANTA RITA II	082103,5	402218,4	Poço tubular	Público	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	2418
CQ147	FAZENDA SANTA RITA III	082116,1	402309,0	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Animal,	2619,5
CQ148	SÍTIO TÁBOA	082217,6	402442,2	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	4615
CQ149	FAZ. PIRANHA VI (SÍTIO TÁBOA)	082116,0	402357,2	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba submersa	Monofásica	Doméstico Primário, Animal,	6825
CQ150	FAZ. PIRANHA I	081858,4	402323,6	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ151	FAZ. PIRANHA II	081855,8	402348,2	Poço tubular	Público			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	1475,5
CQ152	FAZENDA PIRANHA III	081750,0	402550,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	1027
CQ153	FAZENDA PIRANHA IV	081804,3	402546,9	Poço tubular	Público			Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CQ154	FAZENDA PIRANHA VI	081758,0	402505,4	Poço tubular	Particular	60		Paralisado	Bomba manual		,	
CQ157	SÍTIO CALDEIRÃO	081624,2	402634,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	4836
CQ391	FAZENDA RODRIGUES - SANTA HELENA	082239,0	401731,9	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário,	323,7
CQ392	MORRO DA ONÇA - FAZENDA PAIS E FILHOS	082149,4	401613,9	Poço tubular	Particular	45		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	6487
CQ393	08 PAU FERRO	082028,7	401719,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	6922,5
CQ394	SÍTIO FERREIRO	082534,0	401715,2	Poço tubular	Particular	66		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	3068
CQ395	FAZENDA CABANA - FERREIRO	082649,9	401917,1	Poço tubular	Particular	36		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ396	FERREIRO	082714,6	401802,3	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	4257,5
CQ397	FERREIRO	082702,3	401811,3	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	7130,5
CQ398	FERREIRO	082637,9	401614,5	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	9652,5
CQ399	UMARI (FAZENDA POÇO DE PEDRA)	082640,3	401628,7	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual		Doméstico Primário,	
CQ400	UMARI	082637,5	401557,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	3867,5

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santa Cruz
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 BOMBAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
CQ401	UMARI (FAZENDA POÇO DA PEDRA)	082639,3	401413,0	Poço amazonas	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CQ402	FERREIRO	082822,4	401601,4	Poço tubular	Particular	54		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	6877
CQ403	CABANA	082855,4	401641,0	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	14170
CQ404	CHAPADA DO DESERTO	082958,1	401955,0	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CQ405	FAZENDA ANGICO	081432,8	401904,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário,	258,05
CQ406	POÇO DO ANGICO	081602,4	401816,9	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	4257,5
CQ407	ANTONICA	081722,0	401652,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ408	POÇO DANTAS (POVOADO)	082323,7	401239,2	Poço tubular	Público			Paralisado	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário,	
CQ409	SÍTIO BAIXO	082246,4	401056,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	436,8
CQ410	SÍTIO ANGICAL (FAZ. ESTREITO)	082314,7	400928,8	Poço tubular	Particular	33		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	1397,5
CQ412	FAZ. ESTREITO (ANGICAL)	082332,6	400959,1	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CQ413	BAIXA GRANDE	081937,9	400912,6	Poço escavado	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	12604
CQ414	BAIXA GRANDE	082001,8	400820,2	Poço tubular	Particular	53		Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ415	BAIXA GRANDE	081945,0	400744,1	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CQ416	BAIXA GRANDE	081922,4	400740,0	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	1924
CQ417	BAIXA GRANDE	082009,2	400640,3	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ418	BAIXA GRANDE	081949,6	400617,3	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	8060
CQ419	ÁGUA BRANCA	081831,6	400933,3	Poço tubular	Particular	50		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	3250
CQ420	ÁGUA BRANCA (ESTRADA DO MINÉRIO)	081830,3	401015,1	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CQ421	FAZENDA ALEGRE	081730,3	401442,7	Poço escavado	Particular	6		Em Operação	Bomba centrífuga	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal, Agricultura,	837,2
CQ422	ABOBREIRA	081532,6	401704,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	9945
CQ423	RIACHO DOS PORCOS (SÍTIO ABOBREIRA)	081521,2	401552,8	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	
CQ424	ABOBREIRA	081555,7	401553,7	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	2307,5
CQ425	BAIXA DO JUÁ (FAZ. CABOCLO)	081441,7	401248,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário,	676
CQ426	BAIXA DO JUÁ (FAZENDA CABOCLO)	081502,0	401305,0	Poço tubular	Particular			Paralisado	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	
CQ427	FAZENDA ALEGRE	081641,8	401416,2	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	10140
CQ428	SÍTIO BALANÇAL (FAZENDA ALEGRE)	081617,5	401237,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		Doméstico Primário,	
CQ429	ANTONICA	081808,9	401654,9	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	

**Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea
Diagnóstico do Município de Santa Cruz
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)
CQ430	SÍTIO SÃO FRANCISCO (FAZENDA VOLTA)	081356,0	402324,4	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	
CQ431	SÍTIO DUAS BARRAS (FAZENDA GREGÓRIO)	081336,4	402413,5	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1131
CQ432	VOLTA (A QUÊDE DA VOLTA)	081649,7	402230,0	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CQ433	FAZENDA CALDEIRÃO	081619,5	402451,9	Poço tubular	Particular			Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Animal,	4836
CQ434	PALMEIRINHA	081645,7	401936,4	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Animal,	1358,5
CQ435	SÍTIO MINADOR (FAZENDA VOLTA)	081843,3	402238,8	Poço tubular	Particular			Não Instalado	Não equipado		,	
CQ436	FAZENDA GENTIL (SÍTIO EXÚ)	081336,4	402020,5	Poço tubular				Abandonado	Não equipado		,	
CQ437	FAZENDA GENTIL	081147,1	402127,8	Poço tubular	Particular			Abandonado	Não equipado		,	
CQ438	SÍTIO CACIMBA (FAZENDA SÃO GREGÓRIO)	081111,9	402521,1	Poço tubular	Particular			Em Operação	Bomba manual		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2600
CQ672	SÍTIO BAIXIO	080521,2	401924,1	Poço tubular	Particular	60		Não Instalado	Não equipado		,	
CQ673	SÍTIO BAIXIO	080543,6	401821,2	Poço tubular	Particular			Paralisado	Catavento		Animal,	
CQ674	SÍTIO BAIXIO	080418,5	401844,0	Poço escavado	Particular	5		Em Operação	Sarilho		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1170
CQ684	SÍTIO QUEIMADO	080635,5	401434,0	Poço tubular	Particular	48		Em Operação	Catavento		Animal,	4680
CQ685	SÍTIO QUEIMADO	080627,6	401435,4	Poço tubular	Particular	60		Em Operação	Bomba manual		Doméstico Secundário,	1062,8
CQ686	SÍTIO QUEIMADO	080618,8	401456,0	Poço escavado	Particular	15		Em Operação	Bomba submersa		Doméstico Primário,	1391
CQ687	SÍTIO LAGOA RASA	080646,4	401517,2	Poço tubular	Particular	36		Em Operação	Catavento		Animal,	2275
CQ688	SÍTIO QUEIMADA	080603,6	401525,8	Poço tubular	Público	45		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	2242,5
CQ689	SÍTIO RIACHO DA VARZEA	080609,5	401633,8	Poço tubular	Público	46		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	284,05
CQ690	SÍTIO CHAPÉU	080826,5	401658,9	Poço tubular	Público	52		Em Operação	Catavento		Animal,	4004
CQ691	RIACHO DA VARGEM	080705,0	401709,7	Poço tubular	Particular	42		Em Operação	Catavento		Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1157
CQ692	SÍTIO RIACHO DA VARGEM	080624,7	401558,6	Poço tubular	Particular	22		Em Operação	Bomba submersa	Monofásica	Animal,	1703
CQ694	SÍTIO BELMONTE	080510,5	401347,8	Poço tubular	Particular	54		Não Instalado	Não equipado		,	277,55
CQ695	SÍTIO QUEIMADA	080603,5	401445,7	Poço tubular	Particular	52		Não Instalado	Não equipado		,	1540,5
CQ696	SÍTIO SERROTE	080524,3	402148,2	Poço tubular	Particular	50		Não Instalado	Não equipado		,	1371,5
CQ697	POVOADO VAZINHA	080457,2	402456,7	Poço tubular	Público	65		Abandonado	Não equipado	Monofásica	,	
CQ820	LAGOA DO CHICO	082507,5	402251,1	Poço tubular	Público			Em Operação	Bomba manual		Animal,	12805
CQ821	LAGOA DO CHICO	082529,3	402238,9	Poço tubular	Público	40		Em Operação	Bomba injetora	Monofásica	Doméstico Primário, Doméstico Secundário, Animal,	1105

ANEXO 2

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA