

GOVERNO DO BRASIL  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
RESIDENCIA ESPECIAL DE TERESINA

PROJETO HIDROGEOLOGICO DO ESTADO DO PIAUI

**P I O I X**

Perfil Hidrogeológico do Município  
( Monografia Técnica )

Geol. Francisco A. Caetano da Silva

Geol. Antonio Reinaldo Soares Filho

196

C P R M - D I J O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	2208-S
N.º de Volumes:	1 V: -
PHL-022199	

1 9 9 2

Governo do Brasil  
Ministerio de Minas e Energia  
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais  
Residencia Especial de Teresina

**PROJETO HIDROGEOLOGICO DO ESTADO DO PIAUI**

# **PIO IX**

**Perfil Hidrogeologico do Municipio**  
**(Monografia Tecnica)**

**Geologo Francisco Aurelio Caetano da Silva**

**Geologo Antonio Reinaldo Soares Filho**

1 9 9 2

## INDICE

- 1 - APRESENTAÇÃO
- 2 - OBJETIVO E METODOLOGIA DE TRABALHO
  - 2.1 - Objetivo
  - 2.2 - Metodologia de Trabalho
- 3 - ASPECTOS GERAIS
  - 3.1 - Localização e Acesso
  - 3.2 - Aspectos Demográficos
  - 3.3 - Aspectos Climáticos
  - 3.4 - Aspectos Morfológicos
- 4 - GEOLOGIA
- 5 - HIDROGEOLOGIA
  - 5.1 - Generalidades
  - 5.2 - Unidades Aquíferas
    - 5.2.1 - Embasamento Cristalino
    - 5.2.2 - Sedimentos
  - 5.3 - Qualidade da Água
- 6 - ANEXOS
  - Anexo I - Mapa de Aspectos Geológicos
  - Anexo II - Mapa de Poços
  - Anexo III - Mapa de Disponibilidade e Qualidade Aquíferas
  - Anexo IV - Catálogo de Poços
  - Anexo V - Catálogo Hidroquímico
  - Anexo VI - Diagnósticos Técnicos

## 1 - APRESENTAÇÃO

Este documento contém os resultados do estudo hidrogeológico do município de Pio IX, Estado do Piauí, realizado por uma equipe da Residência Especial de Teresina da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM /RESTE).

O trabalho consta de um texto, onde estão descritos as características gerais da região, seus aspectos climáticos, demográficos, morfológicos e hidrogeológicos, sendo destacadas as unidades aquíferas, qualidade da água subterrânea, e seleções de áreas favoráveis à captação.

Complementam o texto, os anexos com mapas de Poços, de Aspectos Geológicos e de Disponibilidade e Qualidade Aquíferas, além de Catálogo de Poços Cadastrados, Catálogo Hidroquímico e Diagnósticos Técnicos sobre as principais comunidades do município.

## 2 - OBJETIVO E METODOLOGIA DE TRABALHO

### 2.1 - Objetivo

Ao idealizar este trabalho, a equipe executora tomou por meta, dotar as prefeituras municipais de subsídios técnicos levantados por pessoal tecnicamente habilitado, de modo que as mesmas possam contar com elementos básicos para a elaboração de planos e linhas de ação, no que se refere à abastecimento de água no meio rural, assim como, suporte técnico para programação de recuperação de poços da área.

Para tanto, tornou-se de fundamental importância elaborar um cadastro atualizado dos poços existentes, onde estão registradas as principais características dos poços, medidas ou informadas, sendo os dados obtidos processados em computador.

Foram feitos, também, diagnósticos técnicos das principais comunidades do município, aquelas com mais de quinhentos habitantes, visando avaliar a utilização dos seus potenciais hídricos com a intenção de contribuir para o atendimento adequado, no que se refere a abastecimento de água de cada uma delas.

## 2.2 - Metodologia

Os trabalhos foram realizados por uma equipe da Reste composta pelos geólogos Francisco Aurélio Caetano da Silva (Chefe do Projeto) e Antonio Reinaldo Soares Filho, tendo como auxiliares João Carlos e Silva e Edvaldo da Costa Freire.

A metodologia empregada para a execução dos trabalhos constou de :

### a) Coleta, Uniformização e Ordenação de Dados.

Pesquisa bibliográfica e em arquivos para a obtenção de dados preexistentes sobre a área em estudo e registros de poços seguidos de uniformização e ordenação dos citados dados.

### b) Cadastramento de Poços

Registros, em catálogo modelo, dos principais dados dos poços do município em relação a localização, características técnicas, equipamentos de captação e reserva, sua situação atual, assim como a execução dos mesmos.

### c) Elaboração de Mapas

Confecção de mapas de trabalho na escala de 1:100.000 que servem de base para a elaboração dos mapas de poços com curvas de nível, onde estão locados os poços existentes no município, geológico - com as unidades geológicas que ocorrem na área e, finalmente, do mapa de disponibilidade e qualidade aquíferas, que mostram o potencial hídrico e a hidroquímica das águas de subsuperfície.

### d) Processamento de Dados

Análise e integração dos dados levantados em escritório, e no campo, para a obtenção dos elementos utilizados nos mapas e, nas conclusões de ordem hidrogeológica, na definição de áreas mais ou menos favoráveis, etc...

### e) Apresentação de Resultados

Redação de relatórios conclusivos em forma de Monografias Técnicas, constando de textos explicativos e Anexos.

### **3 - ASPECTOS\_GERAIS**

#### **3.1 - Localização\_e\_Acesso**

O município de Pio IX encontra-se localizado na Mezo Região 04 - Sudeste Piauiense, Micro Região 014 - Pio IX, com área de aproximadamente 1.852 quilômetros quadrados.

As coordenadas geográficas da sede municipal são definidas pelas longitude de 40°36'50" Oeste e latitude de 6°50'06" Sul, sendo a sua altitude 495,00 metros.

Limita-se a Leste com o Estado do Ceará e tem os demais limites com os municípios piauienses de Jaicós, Padre Marcos, São Julião, Fronteiras (Sul), Pimenteiras(Norte), Alagoinhas, Monsenhor Hipólito, Francisco Santos, São João da Canabrava e Santo Antonio de Lisboa (Oeste).

Os principais acessos ao município são efetuados através das BR-020, quando procedendo de Tauá/CE e Afrânio/PE, BR-316 quando procedendo de Araripina/PE, e finalmente pela BR-230 quando procedendo de Campos Sales/CE.

#### **3.2 - Aspectos\_Demográficos**

O município conta atualmente, segundo o Censo de 1991, com uma população de 7.957 homens e 8.110 mulheres, totalizando 16.067 habitantes, tendo havido um decréscimo populacional da ordem de 23,37 % em relação ao Censo de 1980.

A densidade demográfica é de aproximadamente oito habitantes por quilometro quadrado estando, entretanto, a sua maior concentração localizada na sede municipal.

### 3.3 - Aspectos Climáticos

As características climáticas do município de Pio IX são as observadas em regiões semi-áridas, onde são registradas desigualdades de distribuição de chuvas em tempo e espaço.

O período de maior ocorrência de chuvas verifica-se entre os meses de fevereiro e de abril, sendo o restante do ano normalmente seco, propiciando deficiência hídrica elevada.

A média anual dos totais pluviométricos situa-se no índice 700 milímetros, estando a área situada na região de isoietas entre 400 e 800 milímetros, sendo classificada pela SUDENE com índice de incidência de secas entre 81 e 100 por cento.

A temperatura média é de 25 graus, e amplitude térmica pequena, embora possam ocorrer temperaturas elevadas.



### 3.4 - Aspectos Morfológicos

O relêvo da área em estudo apresenta duas unidades distintas decorrentes, principalmente, das litologias que ali ocorrem, ou seja, a litologia cristalina com a formação de áreas peneplanizada, contendo eventuais cristas e serrotes de pequenas elevações e, a litologia sedimentar que deu origem a um patamar de forma tabular, dissecada pela erosão, formando escarpas com diferenças de altitude que podem chegar a trezentos metros.

As serras de maiores destaques são, pelo lado Leste a Serra do Marçal que limita o Estado do Piauí com o do Ceará, a Serra da Taboca e a dos Cariris Novos, ao Norte, em áreas cristalinas, e as serras das Almas, da Salamanca e Baraúna, à Oeste em áreas sedimentares.

#### 4 - GEOLOGIA

Os 1.852 quilômetros quadrados que constituem o município de Pio IX encontram-se localizados na borda oriental da bacia sedimentar do Parnaíba, com sua maior extensão ocupando área com rochas do substrato cristalino pré-cambriano e parte pertencentes a domínios dos sedimentos siluro-devonianos da formação Serra Grande.

As rochas que constituem o embasamento cristalino, nesta área, apresentam estruturas complexas, destacando em termos regionais a grande estrutura dobrada em forma de "S" recoberta a Norte e a Oeste pelos sedimentos da formação Serra Grande, cortada, ao Norte, pela Falha de Aiúaba.

Seus lineamentos predominantes são de direção E - W variando para ENE - WSW e transversais NW - SE, caracterizando-se, geomorfologicamente, por extenso peneplano condicionado por processos erosivos dos rios Juá, Umbuzeiro e Riachão. Seu relevo é suave, com cotas topográficas próximas a 500 metros, ao Norte e, mais diferenciado formando platôs de coberturas terciárias e com cristas alongadas ao Sul.

A litologia está composta por migmatitos diversos, gnaisses, calcários, leptinitos, xistos e filitos.

Os migmatitos apresentam-se com granulação média e predominância de minerais félsicos, por vezes e principalmente ao norte, recobertos por sedimentos cenozóicos recobrindo seus afloramentos.

Os gnaisses, de estrutura plano-paralela, equigranular (granulação fina a muito fina), predominam a sudeste da Folha; ocorrem nas proximidades de São Bento e Coivaras afloramentos de gnaisses, passando a migmatito com estrutura flebitica. Intercalam-se nessa sequência, lentes de calcário cristalino de cor branca e cinza, destacando-se topograficamente pelas suas cristas salientes.

Os leptinitos ocorrem em forma de lentes encaixadas nos gnaisses, formando cristas topográficas relevantes, localizadas a sudeste do município.

Existem, ainda, conglomerados polimíticos, mal selecionados, calcíferos, entre as localidades de Viana e Primavera;

dispersas pela região, existem outras unidades litológicas como filitos, xistos, quartzitos e anfibolitos.

São encontrados, também, preenchendo algumas fraturas do substrato, diabásios e gabros.

A formação Serra Grande ocorre depositada discordantemente sobre as depressões topográficas do embasamento, sendo um relevo de tópo aplainado, com suaves ondulações, mergulhando com direção oeste, com valores de 3 a 5 metros por quilometro. Sua feição topográfica apresenta frente de escarpa festonada e alinhada que vai se arrazando rumo ao sul, até desaparecer próximo a Vaquejador. A sua área aflorante forma uma extensa chapada de solo arenoso, constituindo as serras de Salamanca, da Caldeira, e Velha, cortadas pelo fundo chato do riacho Salamanca.

A litologia da formação Serra Grande é de arenitos grosseiros com níveis conglomeráticos intercalados por bancos mais finos de coloração branca e, até azulada; sua matriz é composta de areia caulínica, tem estratificação cruzada planar, não ocorrendo, nesta área, níveis de folhelhos e siltitos.

## 5 - HIDROGEOLOGIA

### 5.1 - Generalidades

No enfoque hidrogeológico deste município tem-se de considerar as áreas de ocorrência das rochas cristalinas e das rochas sedimentares.

Os poços perfurados em áreas cristalinas são, geralmente, de pequenas vazões e de águas de má qualidade, enquanto os poços perfurados em sedimentos apresentam vazões mais elevadas e de melhor qualidade, sendo previsto que atinjam o embasamento cristalino aos 200 metros, em média.

No catálogo de poços, (Anexo IV), estão relacionados os poços existentes no município com os elementos de identificação (local, proprietário, coordenadas geográficas, etc.), as suas características hidrogeológicas (níveis hidrodinâmicos, vazões, rebaixamentos, etc.) e seus equipamentos.

Analisando os dados contidos no catálogo podem ser inferidas algumas informações importantes conforme abaixo mencionadas.

Foram catalogados 50 poços tubulares, totalizando 3.598,00 metros perfurados, 2.580,00 metros (43 poços) em área cristalina e, 1.018,00 metros (7 poços) em área sedimentar, sendo a média de 73,43 metros/poço.

A densidade dos poços média é de um poço para cada trinta e sete quilômetros quadrados.

A vazão média obtida é de 3.271 litros/hora e o nível estático médio é de 13,78 metros de profundidade.

Por ocasião das etapas de campo, verificou-se que 10 poços estavam funcionando normalmente, 23 encontravam-se desativados e, 10 deles estavam obstruídos; existem instaladas 20 unidades de captação das quais, 10 são motobombas, 3 são eletrobombas, 4 bombas manuais, 2 compressores e 1 catavento.

Quanto à demanda e disponibilidade hídrica para este município foi observado que, a exemplo de outras localidades do interior nordestino, existe uma carência acentuada de água, tanto na área de rochas cristalinas, onde não existem condições ideais de

armazenamento, quanto da sedimentar por se tratar de zona de borda de bacia, ou seja, onde as águas subterrâneas começam a se infiltrar e se avolumar para atingir uma maior condição de oferta.

A presença do açude Cajazeiras com 24 milhões de metros cúbicos é de primordial importância na resolução do problema, abastecendo a sede do município e servindo como fonte de abastecimento para carros pipas que podem atender as populações mais distantes.

A formação Serra Grande também pode ser utilizada para atender às necessidades do abastecimento rural, entretanto o seu potencial é restrito a pequenas vazões de 3 a 5000 litros horários observadas as áreas localizadas nos vales onde temos altitudes mais baixas de modo a facilitar a captação e procurando se afastar, tanto quanto possível, do contato cristalino/sedimentar.

Levando-se em consideração os padrões de 120 litros/dia/pessoa, e a população de 16 mil pessoas necessita-se de cerca de 688 mil metros cúbicos/ano.

## 5.2 - Unidades Aquíferas

### 5.2.1 - Embasamento cristalino

Os poços perfurados nas áreas de rochas cristalinas captam águas contidas em fraturas (fissural) existentes neste tipo de litologia e que condicionam, ou limitam, a profundidade em cêrca de sessenta metros, em virtude do fechamento das mesmas, à medida que se aprofundam.

Observando os poços perfurados no município de Pio IX, neste tipo de rocha, registraram-se os seguintes valores extremos:

Vazão: Poço sêco - Mercador  
11.000 litros/hora - Pau Ferro III

Profundidade: 18,00 metros - Jardim  
145,00 metros - Sede II

### 5.2.2 - Sedimentos

A unidade aquífera nos sedimentos desta área é a formação devoniana Serra Grande, constituída de clásticos grosseiros e conglomeráticos, arenitos finos fracamente consolidados e, de níveis estáticos profundos, que não apresentam condições de maior potencialidade por se encontrar em zona de contato, ou seja, na área de recarga do aquífero, onde se infiltram as águas de precipitação pluviométrica que alimentam a formação, se movimentando em direção ao centro da bacia, ou seja, na direção oeste.

As vazões dos poços que foram perfurados nos sedimentos apresentam, geralmente, melhor qualidade e maior quantidade de água.

Foram observados os seguintes valores extremos:

Vazão : 1.500 litros/hora - Ponta da Serra I  
7.200 litros/hora - Baixão do Montevideu

Profundidade : 80 metros - Ponta da Serra I  
196 metros - Baixa do Poço I

A alimentação do aquífero Serra Grande é feita através da infiltração direta das precipitações pluviométricas, não existindo nesta área contribuição da rede de drenagem superficial significativa.

### 5.3 - Qualidade da Água

Foram coletadas amostras de água dos poços deste município, sendo selecionadas dez das mesmas para determinação da qualidade química da água de subsuperfície.

As análises foram efetuadas pelo Laboratório de Água do Dnocs, estando os resultados relacionados no Anexo V deste documento.

O Quadro abaixo mostra os valores máximo, médio e mínimo registrados para cada uma das determinações, em partes por milhão, a exceção do pH.

Item	Máximo	Médio	Mínimo
-----	-----	-----	-----
pH	8,10	8,00	7,80
Dureza	1.980,00	736,20	28,00
Resíduo Seco	2.573,50	1.037,30	43,10
Alcalinidade	600,00	313,70	16,00
Cálcio	442,00	141,60	4,80
Magnésio	212,40	93,30	3,90
Sódio	45,50	28,10	1,00
Cloretos	1.210,00	357,00	12,00
Sulfatos	54,20	0,50	0,00

Na classificação química das águas analisadas foi observado que as águas cloretadas predominam (70%) em relação às águas bicarbonatadas (30%), em decorrência da procedência das mesmas, ou seja, da maioria delas terem sido coletadas em poços perfurados em rochas cristalinas.



DIAGNOSTICOS\_HIDROGEOLOGICOS\_DAS\_PRINCIPAIS  
COMUNIDADES\_DO\_MUNICIPIO\_DE\_PIO\_IX

Anexo\_VII

## VI - DIAGNOSTICOS\_HIDROGEOLOGICOS

Neste anexo estão mencionados os diagnósticos técnicos, sob o ponto de vista da hidrogeologia local, das principais comunidades rurais do município de Pio IX.

Os diagnósticos foram dados a partir de análise de informações específicas obtidas "in loco" e integradas às observações geológicas feitas no campo e estudadas nos trabalhos de escritório.

As comunidades foram escolhidas em função do número de habitantes e, em alguns casos, de sua importância no âmbito do município.

## VI.1 - BARAUNA

A comunidade de Barauna encontra-se localizada a Oeste da sede municipal de Pio IX e tem por coordenadas geográficas a longitude de 40 graus e 47 minutos e latitude de 6 graus e 51 minutos. A sua altitude, conforme leitura altimétrica é de 420,00 metros.

A sua população é de aproximadamente 1.000 habitantes.

Da sua infra-estrutura básica é aqui citado um grupo escolar com uma população de 60 alunos, entretanto, não dispõe de posto de saúde nem de energia elétrica.

Nesta comunidade não se utilizam unidades básicas de saneamento, não sendo utilizados aparelhos sanitários; os animais bebem a água do pequeno açude, poluindo o mesmo.

Em relação a abastecimento de água, existe um poço tubular, perfurado em 1972 pela Sudene e que há cerca de cinco anos está desativado; este poço registra vazão fraca (900 litros horários) e a água é bastante salinizada, tendo sido retirada a unidade de captação do mesmo.

Existe, também, um açude de pequeno porte (barreiro) à aproximadamente um quilômetro de distância que, por ocasião da visita, se encontrava praticamente seco.

A rocha que ocorre em Barauna é de natureza cristalina, ou seja, trata-se de um aquífero do tipo fissural onde a água é armazenada em fraturas, daí ter uma vazão baixa e qualidade de água salobra.

## VI.2 - PAU FERRO

Um dos locais mais populosos do município, conta com 1.300 habitantes e está situado nas vizinhanças do limite com o Estado do Ceará.

A sua localização está definida pelas coordenadas geográficas de longitude 40 graus e 28 minutos e de latitude de 6 graus e 56 minutos; a altitude registrada pelo altímetro foi de 520,00 metros.

A comunidade está servida por energia elétrica, grupo escolar cuja frequência é de cerca de cem alunos e tem Posto de Saúde atendendo regularmente.

### Abastecimento de Água:

a) - foram perfurados dois poços tubulares, estando um deles abandonado por apresentar pequena vazão e, o outro, com uma vazão de onze mil litros horários, é utilizado pela população, estando seu equipamento de captação (bomba injetora) funcionando normalmente.

b) - a segunda opção é de um açude que, por se encontrar dentro de área habitada, apresenta indícios de contaminação.

### Situação hidrogeológica:

Area de ocorrência de rochas cristalinas com tendência a vazões fracas e qualidade de água precária; acredita-se que a vazão alta do poço que está em operação é decorrente do fato de, na sua perfuração, ter atravessado fraturas alimentadas pelo açude local. O aquífero é considerado do tipo fissural.

A análise laboratorial determinou a presença de elementos que classifica a água que ali ocorre como clorurada e com alto teor de resíduo seco ( 1.240 ppm ), além da presença de nitritos.

### VI.3 - SOBRADO

Centro populacional com cerca de 500 habitantes, situado próximo a Pau Ferro e com altitude de 450,00 metros; apesar da linha de energia passar próximo, não conta com eletricidade.

Existe um grupo escolar com uma população estudantil de 80 alunos. Como nas demais localidades não tem instalações de saneamento.

#### Abastecimento de Água:

A comunidade se abastece de uma pequena barragem que está necessitando de limpeza, de preferência mecanizada, para que possa ser aumentada a oferta de água à população e em melhores condições de reservação. Não foram perfurados poços nesta localidade e as perspectivas de atendimento com água de subsuperfície não é promissora em virtude do tipo de rocha que ocorre na região.

#### Situação Hidrogeológica:

Sítio de ocorrência de rochas cristalinas que indicam potencialidade fraca e água de qualidade precária.

Aquífero do tipo fissural, com restrições para locações de poço devido a altitude local.

#### VI.4 - COLVARAS

Esta comunidade tem uma população estimada em aproximadamente quinhentos habitantes e está localizada pelas coordenadas 40 graus e 45 minutos de longitude Oeste e de 6 graus e 53 minutos de latitude Sul. A sua altitude é de trezentos e noventa (390,00) metros.

Não é beneficiada com energia elétrica e o seu grupo escolar abriga população estudantil de 50 alunos.

##### Abastecimento de Água:

a) Existe um pequeno açude, construído pelo Dnocs, que necessita de limpeza para que possa ser seguramente utilizado pelos habitantes.

b) Em 1990 foi perfurado um poço tubular com profundidade de 60,00 metros sendo o nível estático 45,00 metros entretanto, não foi possível identificar o executor do mesmo.

Este poço encontra-se desativado, não tendo sido instalada ainda, a unidade de captação nem reservatório.

Foi observado falta de proteção sanitária, estando o revestimento sustentado por uma ferramenta utilizada em perfuração (elevador), com risco de se perder o poço.

##### Situação Hidrogeológica:

O aquífero local é do tipo fissural, em decorrência da rocha cristalina presente na área, assim como a possibilidade de obtenção de água salobra, daí o resíduo seco do poço existente ter sido de 711 parte por milhão.

A água do citado poço foi classificada como bicarbonatada cloretada.

## VI.5 - CINCO\_UMBUZEIRO

Localizada a 25 quilômetros da sede municipal esta comunidade tem população de 500 habitantes. Suas coordenadas geográficas são 40 graus 26 minutos de longitude Oeste e 6 graus 49 minutos de latitude Sul; a altimetria do local é de 580,00 metros em relação ao nível do mar.

Como nas demais comunidades rurais não existem unidades de saneamento básico; não conta com posto de saúde e energia elétrica, o grupo escolar é frequentado por trinta e cinco alunos.

### Abastecimento de Água:

a) Existe um açude de pequeno porte (barreiro) que está necessitando de limpeza e de uma cerca de proteção.

b) Nesta comunidade, já foi perfurado um poço tubular com 61,00 metros de profundidade, sendo obtida a vazão de 4.000 litros horários porém a água é de qualidade ruim.

O poço foi abandonado por ter caído a ferramenta dentro do mesmo quando da perfuração.

### Situação Hidrogeológica:

O aquífero é do tipo fissural devido a ocorrência de rochas cristalinas, indicando dificuldades de obtenção de água de subsuperfície em quantidade e qualidade.

Data: 04/Mai/94.  
 Hora: 11:22:43

**C P R M / R E S T E**  
**PROJETO HIDROGEOLOGICO DO PIAUI**  
**CATALOGO DE POCOS**  
**MUNICIPIO DE PIO IX**

Página : 1

Numero do Projeto	Local	Proprietario	Longitude (o ' '' )	Latitude (o ' '' )	Alli- tude (m)	Data Perfu- racao	Data de Coleta	Profun- didade (m)	Nivel Estat. (m)	Cota N.E (m)	Dia- metro Boca	Altura da Boca (m)	Nivel Dinam. (m)	Rebai- xamento (m)	Vazao (l/h)	Vazao Espec. m3/h/m	Residuo Seco (mg/l)	Formacao Geologica	Litologia do Aquifero	Tipo do Aquifero	Unidade Bombea- mento	Reser- vatorio (m3)	Executor	Observacao
PX001	Anacleto	Prefeitura	40 46'21''	06 56'04''	360	1982	14/06/91	23.00	5.00	355.00	6	0.25	11.50	6.50	400	0.06		Cristalino	Fissural	B. Manual	1	3BEC	Desativado	
PX002	Baixa	Laurinda Barros	40 35'35''	06 47'53''	500	1983	16/06/91	36.00	6.00	494.00	6	0.50	18.00	12.00	1800	0.15	CE-500	Cristalino	Fissural	Motobomba	2	Dnocs	Funciona	
PX003	Baixa do Poco I	Refloriza	40 57'33''	06 43'09''	540	1984	09/06/91	196.00			6	0.30			3000		43.10	Serra Grande	Arenito	Livre	Compressor	16	Atalaia	Funciona
PX004	Baixa do Poco II	Prefeitura	40 57'44''	06 43'09''	540	1987	12/06/91	180.00			6	0.90						Serra Grande	Arenito	Livre			Cidapi	Obstruido
PX005	Baixao do Geraldo I	Edmir Lira	40 58'28''	06 40'03''	550	1990	12/06/91	152.00			6	0.79						Serra Grande	Arenito	Livre	Nao tem		Atalaia	A instalar
PX006	Baixao do Geraldo II	Edmir Lira	40 58'28''	06 40'03''	530	1990	12/06/91	80.00	35.00	505.00	6	0.60					790.00	Serra Grande	Arenito	Livre			Atalaia	A instalar
PX007	Baixao do Montevideu	Zuca Berto	40 37'26''	06 38'48''	480	1981	12/06/91	180.00	57.00	423.00	6	0.20	67.00	10.00	7200	0.72	CE-105	Serra Grande	Arenito	Livre	Compressor	150	3o. BEC	Funciona
PX008	Barauna	Prefeitura	40 47'03''	06 51'30''	420	1972	14/06/91	52.00	10.00	466.00	6	0.40			972			Cristalino	Fissural	Motobomba	150	Conesp	Desativado	
PX009	Cabeceira do Rio	Prefeitura	40 26'31''	06 54'53''	560	1972	16/06/91	50.00	9.50	550.50	6	0.40			180		734.00	Cristalino	Migmatito	Fissural	B. Manual		Conesp	Nao Identi
PX010	Cantinho	Adalberto Antao	40 33'15''	06 52'40''	460	1984	16/06/91	25.00	5.00	455.00	6	0.10	14.00	9.00	4000	0.44	851.00	Cristalino	Fissural	Motobomba	2.8	Dnocs	Ag.Salobra	
PX011	Cinco Imbuzeiro	Prefeitura	40 25'58''	06 49'14''	580	1972	16/06/91	61.00	14.00	566.00	6	0.20	57.00	43.00	2300	0.05		Cristalino	Migmatito	Fissural	Nao tem		Dnocs	A instalar
PX012	Coivaras	Prefeitura	40 45'32''	06 53'32''	390	1990	14/06/91	60.00	45.00	345.00	6	0.50					711.20	Cristalino	Fissural	Nao tem			A instalar	
PX013	Coroata	Prefeitura	40 32'49''	06 53'57''	430		17/06/91	114.00	10.00	420.00	6	0.35	72.00	62.00	1200	0.02		Cristalino	Fissural	Motobomba	2		Desativado	
PX014	Tahare	Prefeitura	40 35'22''	06 48'57''	500	1972	16/06/91	52.00	4.20	495.00	6	0.30			972			Cristalino	Fissural	Motobomba	15	Conesp	Desativado	
PX015	Ipueiras	Prefeitura	40 37'46''	06 57'13''	440	1986	17/06/91	114.00	28.00	412.00	6	0.40	72.00	44.00	1200	0.03		Cristalino	Fissural	G. Gerador	5		Desativado	
PX016	Jardim	Prefeitura	40 35'19''	06 52'26''	470		17/06/91	18.00	10.00	460.00	6	0.50	16.00	6.00	1600	0.27	CE-500	Cristalino	Fissural	Motobomba	3	Dnocs	Funciona	
PX017	Juazeiro	Prefeitura	40 40'58''	07 00'42''	400	1972	14/06/91	61.00	4.00	396.00	6	0.40			180			Cristalino	Fissural	B. Manual	1	Conesp	Obstruido	
PX018	Martirios	Ant. Martirios				1960	/ /	37.00	4.00		6		10.00	6.00	830	0.14		Cristalino	Fissural				Dnocs	Nao visto
PX019	Mataoouro	Prefeitura	40 37'03''	06 49'47''	470	1971	09/06/91	26.00	3.00	467.00	6	0.48	18.00	15.00	2400	0.16	1549.90	Cristalino	Gnaisse	Fissural	B Eletrica	15	Conesp	Funciona
PX020	Mercador	Prefeitura	40 42'42''	06 49'01''			/ /	64.00	12.40		6							Cristalino	Fissural	Nao tem			Dnocs	Nao Identi
PX021	Pau Darco	Governo Estado	40 33'38''	06 49'27''			/ /	24.00	5.50		6				900			Cristalino	Fissural				Dnocs	Nao Identi
PX022	Pau Ferro I	Prefeitura	40 58'28''	06 56'25''	520	1972	16/06/91	50.00	9.50	510.50	6				1000			Cristalino	Gnaisse	Fissural	Catavento	5	Dnocs	Abandonado
PX023	Pau Ferro II	Prefeitura	40 28'58''	06 56'25''	520	1972	16/06/91	24.00	5.50	514.50	6				900		CE-1250	Cristalino	Gnaisse	Fissural	Nao tem		Dnocs	Funciona
PX024	Pau Ferro III	Prefeitura	40 28'58''	06 56'25''	520	1984	16/06/91	62.00	4.00	516.00	6	0.50	23.40	19.40	11000	0.57	1243.00	Cristalino	Gnaisse	Fissural	Injetora	5	Cidapi	Ag.Salobra
PX025	Pavao	Governo Estado	40 29'13''	06 47'36''	500	1984	16/06/91	84.00			6	0.20						Cristalino	Fissural					A instalar
PX026	Ponta da Serra I	Prefeitura	40 46'47''	06 45'19''	610	1983	15/06/91	80.00	48.00	562.00	6	0.45	58.00	10.00	1500	0.15		Serra Grande	Arenito	Livre			Dnocs	A instalar
PX027	Ponta da Serra II	Prefeitura	40 46'47''	06 45'19''	610	1983	/ /	150.00	81.00		6				2300			Serra Grande	Arenito	Livre			Dnocs	Nao Visto
PX028	Primavera I	Prefeitura	40 41'31''	06 52'01''	480	1988	14/06/91	24.00	8.00	472.00	6	0.40					2573.20	Cristalino	Fissural	Motobomba	1	3o. BEC	A instalar	
PX029	Primavera II	Prefeitura	40 41'31''	06 52'01''	480	1988	14/06/91	28.00	10.00	470.00	6	0.58			1000			Cristalino	Fissural				3BEC	Obstruido
PX030	Quixaba	Fracol	40 30'52''	06 55'55''	450	1970	17/06/91	66.00			6	0.30			4000			Cristalino	Calcareo	Fissural	Motobomba	10	Dnocs	Desativado
PX031	Recreio	Prefeitura	40 30'35''	06 47'56''	480		16/06/91	114.00			6							Cristalino	Fissural					Obstruido
PX032	Sao Bento I	Prefeitura	40 43'12''	06 57'03''	460	1972	14/06/91	49.00	5.50	454.50	6	0.40			1000			Cristalino	Migmatito	Fissural	B. Manual		Conesp	Obstruido
PX033	Sao Bento II	Governo Estado	40 43'12''	06 57'03''	480	1985	14/06/91	96.00	14.00	466.00	6	0.43	80.00	66.00	800	0.01		Cristalino	Migmatito	Fissural	Motobomba	3	3o.BEC	Desativado
PX034	Sede I	Prefeitura	40 37'03''	06 49'47''	495	1969	17/06/91	84.00	7.40	487.60	6	0.20	40.00	32.60	6000	0.19		Cristalino	Gnaisse	Fissural	Nao tem		Dnocs	Desativado
PX035	Sede II	Prefeitura	40 37'03''	06 49'47''	495	1969	17/06/91	145.00	17.00	478.00	6	0.20			7300			Cristalino	Fissural	Nao tem	20	Dnocs	Desativado	
PX036	Sede III	Prefeitura	40 37'03''	06 49'47''	495	1985	17/06/91	96.00	40.00	455.00	6	0.20			5000			Cristalino	Gnaisse	Fissural	Eletrobomba	5	Dnocs	Desativado
PX037	Sitios Novos I	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	500	1979	11/06/91	78.00	19.00	481.00	6	0.20	40.00	21.00	6000	0.29		Cristalino	Fissural	Nao tem			Conesp	Obstruido
PX038	Sitios Novos II	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	496	1979	11/06/91	66.00	5.00	491.00	6	0.50	12.00	7.00	10560	1.51		Cristalino	Fissural	Nao tem	6	Conesp	Desativado	
PX039	Sitios Novos III	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	500	1979	11/06/91	54.00	7.00	493.00	6	0.50			9300			Cristalino	Fissural	Nao tem			Conesp	Desativado
PX040	Sitios Novos IV	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	500	1979	11/06/91	60.00	6.00	494.00	6	0.50	19.00	13.00	3443	0.26		Cristalino	Fissural	Nao tem			Conesp	Obstruido
PX041	Sitios Novos V	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	500	1979	11/06/91	60.00			6							Cristalino	Fissural	Nao tem			Conesp	Obstruido
PX042	Sitios Novos VI	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	510	1979	11/06/91	79.00	9.00	501.00	6	0.50	21.00	12.00	7130	0.59		Cristalino	Fissural	Nao tem			Conesp	Desativado



Data: 04/Mai/94.  
 Hora: 11:23:11

**C P R M / R E S T E**  
**PROJETO HIDROGEOLOGICO DO PIAUI**  
**CATALOGO DE POCOS**  
**MUNICIPIO DE PIO IX**

Numero do Projeto	Local	Proprietario	Longitude (o ' '' )	Latitude (o ' '' )	Altitude (m)	Data Perfuracao	Data de Coleta	Profundidade (m)	Nivel Estat. (m)	Cota N.E (m)	Dia- metro da Boca (m)	Altura da Boca (m)	Nivel Dinam. (m)	Rebaixamento (m)	Vazao (l/h)	Vazao Espec. m3/h/m	Residuo Seco (mg/l)	Formacao Geologica	Litologia do Aquifero	Tipo do Aquifero	Unidade Bombeamento	Reservatorio (m3)	Executor	Observacao
PX043	Sitios Novos VII	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	490	1980	11/06/91	48.00	4.00	486.00	6	0.50	8.00	4.00				Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Desativado	
PX044	Sitios Novos VIII	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	510	1980	11/06/91	78.00	1.00	509.00	6	0.40	11.00	10.00	7200	0.72		Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Desativado	
PX045	Sitios Novos IX	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	520	1980	11/06/91	60.00	6.00	514.00	6	0.40	36.00	30.00	2640	0.09		Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Obstruido	
PX046	Sitios Novos X	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	520	1980	11/06/91	72.00	6.00	514.00	6	0.50	51.00	45.00	396	0.01		Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Obstruido	
PX047	Sitios Novos XI	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	440	1980	11/06/91	72.00	5.00	435.00	6	0.25	39.00	34.00	1500	0.04		Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Desativado	
PX048	Sitios Novos XII	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	440	1981	11/06/91		2.00	438.00	6	0.20						Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Desativado	
PX049	Sitios Novos XIII	Capisa	40 40'45''	06 43'12''	530	1981	11/06/91	54.00	3.00	527.00	6	0.50	18.00	15.00	4400	0.29	1525.30	Cristalino	Fissural	Nao tem		Conesp	Desativado	
PX050	Viana	Prefeitura	40 45'36''	06 49'31''	520	1989	15/06/91	60.00	16.00	504.00	6	6.20					374.40	Cristalino	Fissural	Nao tem		3 BEC	A instalar	

Data: 04/Mai/94.  
 Hora: 11:23:44.

PROJETO HIDROGEOLOGICO DO PIAUI  
 CATALOGO HIDROQUIMICO COM PORCENTAGEM DOS ELEMENTOS QUIMICOS  
 MUNICIPIO DE PIO IX  
 ANEXO V-B

Numero do Projeto	Local	Laboratorio	pH	Dureza mg/l de CaCO3	Residuo Seco (ppm)	Alcali-nidade Total	Cl (ppm)	Cl (%)	SO4 (ppm)	SO4 (%)	HCO3 (ppm)	HCO3 (%)	Ca (ppm)	Ca (%)	Mg (ppm)	Mg (%)	Na (ppm)	Na (%)	NO3 (ppm)	Classe Hidroquimica	Formacao
PX006	Baixa do Geraldo I	DNDCS	8.00	502.00	770.90	30.00	440.00	93.62			30.00	6.38	71.20	37.91	78.70	41.91	37.90	20.18	Presente	Cloretada magnesiana calcica	Serra Grande
PX003	Baixa do Poco	DNDCS	7.80	28.00	43.10	16.00	12.00	42.86			16.00	57.14	4.80	49.48	3.90	40.21	1.00	10.31	Ausente	Cloretada bicarbonatada magnesiana calcica	Serra Grande
PX009	Cabeceira do Rio	DNDCS	8.10	518.00	734.00	280.00	180.00	39.13			280.00	60.87	99.20	52.18	65.60	34.51	25.30	13.31	Tracos	Cloretada bicarbonatada magnesiana calcica	Cristalino
PX010	Cantinho	DNDCS	8.10	534.00	851.00	573.00	55.00	8.76			573.00	91.24	92.00	45.16	73.80	36.23	37.90	18.61	Presente	Bicarbonatada magnesiana calcica	Cristalino
PX012	Coivaras	DNDCS	8.00	456.00	711.20	365.00	108.00	22.83			365.00	77.17	85.60	53.30	59.80	37.24	13.20	9.46	Presente	Bicarbonatada cloretada magnesiana calcica	Cristalino
PX019	Mafadouro	DNDCS	7.80	1104.00	1549.90	600.00	400.00	37.94	54.20	5.14	600.00	56.92	242.40	60.39	121.00	30.14	38.00	9.47	Presente	Cloretada bicarbonatada calcica magnesiana	Cristalino
PX024	Pau Ferro	DNDCS	8.10	900.00	1243.00	300.00	500.00	62.50			300.00	37.50	164.00	51.70	119.10	37.55	34.10	10.75	Presente	Cloretada bicarbonatada magnesiana calcica	Cristalino
PX028	Primavera I	DNDCS	8.00	1980.00	2573.50	410.00	1210.00	74.69			410.00	25.31	442.40	63.17	212.40	30.33	45.50	6.50	Presente	Cloretada calcica magnesiana	Cristalino
PX049	Sitios Novos XIII	DNDCS	8.00	1134.00	1525.30	400.00	600.00	60.00			400.00	40.00	163.20	43.66	176.40	47.19	34.20	9.15	Tracos	Cloretada bicarbonatada magnesiana calcica	Cristalino
PX050	Viana	DNDCS	8.10	206.00	374.40	163.00	65.00	28.51			163.00	71.49	45.80	56.33	22.80	28.04	12.70	15.62	Presente	Bicarbonatada cloretada calcica magnesiana	Cristalino