

0030

RELATÓRIO FINAL DOS POÇOS

4TE-16-PI

4TE-17-PI

4TE-18-PI

TERESINA

196

SUREMI  
SEDOE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório N.º 1277

N.º de volumes: 16 v 14-S

Pt 003181

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PLAUÍ S.A.

AGESPISA

PROJETO PARQUE PLAUÍ  
RELATÓRIO FINAL DOS POÇOS

4TE-16-PI

4TE-17-PI

4TE-18-PI

Paulo Celestino de Souza  
Antônio Fernandes Duarte Santos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/RE

1976

## S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO
2. GEOLOGIA LOCAL
3. ASPECTOS HIDROGEOOLÓGICOS
4. PERFURAÇÃO
5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO
6. ENSAIO DE BORRAMENTO
7. COMENTÁRIOS GERAIS E CONCLUSÕES

### ANEXOS:

PLANTA DE SITUAÇÃO

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

DESCRIÇÃO LITOLOGICA

PERFIL LITOLOGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO

TABELA DE REBAIXAMENTO E RECUPERAÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

Visando reforçar o sistema de abastecimento de Teresina, foi prevista pela AGESPISA, dentro do contrato 236/DAD/75, a perfuração de três poços às margens do Rio Paranaíba, na área da Av. Maranhão e adjacências.

A cidade de Teresina possui uma população de 280.000 habitantes, sendo o consumo habitante/dia, aproximadamente  $0,180\text{m}^3/\text{hab}$ . O consumo do Distrito Industrial ainda é muito inexpressivo, apresentando uma demanda mensal de  $5.000\text{m}^3$ .

O sistema de abastecimento possui três áreas de captação d'água subterrâneas, assim distribuídas:

### 1. Granja Pirajá

Compreende uma bateria de poços, com profundidade média de 50,00m situada às margens do Rio Paranaíba, apresentando cada poço, vazão da ordem de  $220\text{m}^3/\text{h}$ , com registros de pequenos rebaixamentos.

### 2. Avenida Maranhão

Nesta área, apenas um poço acha-se em funcionamento fornecendo uma vazão em torno de  $200\text{m}^3/\text{h}$ .

### 3. Parque Piauí

Compreende uma bateria de poços de pequenas capacidades, insuficientes para atender a demanda daquele Bairro, uma vez que sua população já ultrapassa a faixa de 10.000 habitantes.

Atualmente já estão sendo aproveitadas em

fase provisória águas provenientes do Rio Parnaíba, ... sendo programada para a 1<sup>a</sup> etapa (1973) a construção de uma estação de tratamento com capacidade para fornecer 1,00m<sup>3</sup>/s e na 2<sup>a</sup> etapa 2,00m<sup>3</sup>/s, como plano de atendimento até o ano 2.000 .

## 2. GEOLOGIA LOCAL

As unidades litológicas da Bacia do Muranhaõ que afloram na cidade de Teresina, correspondem às Formações Piauí (Carbonífero Superior) e Pedra de Fogo (Permiano), além dos depósitos recentes.

A Formação Piauí, consiste, em sua parte inferior, de espessos bancos de arenito róseo-avermelhado, muito fino a médio, às vezes siltoso, pouco caulinico e não raro com intercalações de folhelho cinza esverdeado ou vermelho e de siltito róseo e vermelho. Na parte superior da formação predomina uma sequência de folhelhos, argilitos em geral róseo ou avermelhado, com leitos estreitos e nódulos de silexito pisolítico e bancos de arenito róseo ou vermelho, fino a médio argiloso, raramente caulinico, intercalados . Nos poços 4TE-16-PI e 4TE-18-PI, foi constatada a sequência argilosa superior desta formação, sendo perfurados apenas poucos metros, uma vez que não era o meio aquífero previsto para a exploração. No topo da Formação Piauí, na região de Teresina ocorre um pacote de arenito creme ou branco, fino a médio, grãos subarredondados a arredondados, em geral friável, mas podendo ser muito duro, quando apresenta silicificação parcial, notadamente em sua porção basal. Tal arenito foi denominado por Kegel (1955), como "Saraiva" .

Nos poços perfurados na área centro (Av. Maranhão), foi constatada a existência desse arenito, sendo a espessura média 15m, apresentando no furo 4TE-18-PI, uma espessura de 22,00m.

Sobreposta a este pacote de arenito ocorre a Formação Pedra de Fogo constituída de argilitos róseo e esverdeados, arenitos cremes à avermelhados e fragmentos de silex.

Os sedimentos recentes são constituídos de arenitos silticos argilosos, bastante incoerentes, siltitos, argilitos com estreitas zonas de fragmentos de quartzo e silicato.

### 3. ASPECTOS HIDROGEOLOGICOS

Pelos estudos hidrogeológicos realizados distinguiu-se os seguintes sistemas de aquíferos:

1. Aquífero Pedra de Fogo
2. Aquífero "Arenito Saraiva"
3. Aquífero Fiaui

O aquífero Pedra de Fogo, além da sua pequena espessura e sendo o meio constituído de arenitos argilosos, siltitos e folhelhos, não oferecem boas condições para percolação e armazenamento de água subterrânea.

O aquífero "Arenito Saraiva" localmente apresenta boa capacidade produtiva, pois estando seus sedimentos fendilhados e alimentados diretamente pelo Rio Parnaíba, forneceu uma vazão específica média de  $6,64\text{m}^3/\text{h/m}$ .

O meio aquífero da Formação Piauí, consiste principalmente de arenitos finos, siltitos e folhelhos avermelhados, que devido ao seu conteúdo argiloso, não oferece boas condições exploratórias. Devido a tal comportamento as perfurações foram encerradas logo após se atingir o topo dessa formação.

Contrariando a toda e qualquer idéia formada a respeito de sua impropriedade hidrogeológica, esta porção superior da Formação Piauí, na área do Parque Pirajá revelou-se como o mais importante aquífero da cidade de Teresina, capaz de fornecer grandes vazões. O comportamento ali evidenciado em termos de armazenamento deve-se ao fato de que o trecho que ocorre imediatamente abaixo do contato com o Arenito Saraiva, apresenta-se em parte francamente decomposto, outras vezes com largas fendas, com eficientes condutores para o fluxo subterrâneo. Tal comportamento foi estudado pelo Geólogo Fernando A. do Rêgo Barros (Relatório final de sondagem - Projeto Pirajá - CPRM - 1974).

#### 4. PERFURAÇÃO

A perfuração foi realizada pelo método à percussão, utilizando-se uma perfuratriz, marca SPEED STAR 71 com capacidade para atingir 400,00m em 15,24cm.

A perfuração dos poços 4TE-16-PI. e 4TE-17-PI foi realizada em 38,10m, atingindo, respectivamente às profundidades de 42,00m e 55,00m.

O poço 4TE-18-PI, foi iniciado em 45,72m, sendo reduzido a 25,00m, para 38,10cm, encerrando-se a perfuração.

ção a 64,00m.

Para conter os desmoronamentos foi necessário o uso de revestimentos primários de  $\phi = 38,10\text{cm}$ , assim distribuídos:

- a) 4TE-16-PI - 21,40m
- b) 4TE-17-PI - 19,50m
- c) 4TE-18-PI - 16,85m (com ranhuras verticais)

## 5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Os poços 4TE-16-PI e 4TE-17-PI, foram totalmente revestidos com canos e telas galvanizadas, ficando assim completados.

### a) 4TE-16-PI

0,00m - 21,40m Canos lisos  $\phi = 38,10\text{cm}$ .  
0,00m - 19,30m Canos lisos  $\phi = 25,40\text{cm}$ .  
19,00m - 42,00m Telas Hidrosolo  $\phi = 20,32\text{cm}$

### b) 4TE-17-PI

0,00m - 19,50m Canos lisos  $\phi = 38,10\text{cm}$   
0,00m - 22,33m Canos lisos  $\phi = 25,40\text{cm}$   
22,33m - 25,43m Telas Fermetal  $\phi = 20,32\text{cm}$   
25,43m - 30,98m Canos Galv.  $\phi = 20,32\text{cm}$   
30,98m - 49,58m Telas Fermetal  $\phi = 20,32\text{cm}$   
49,58m - 52,63m Canos Galv.  $\phi = 20,32\text{cm}$

### c) 4TE-18-PI

0,00m - 16,85m Canos lisos com ranhuras  $\phi$  38,10cm.

Após a operação de revestimento dos poços 4TE-16-PI e 4TE-17-PI, foi efetuado um longo baldeamento, até se constatar uma completa limpeza das paredes dos poços.

O encascalhamento foi realizado simultaneamente com o desenvolvimento através do sistema "air lift", sendo formado um eficiente anel cilíndrico.

Os poços foram desenvolvidos por longos períodos com laçamentos de "tanques de ar", até se constatar a completa estabilização do invólucro de cascalho. No final do desenvolvimento do 4TE-16-PI, aconteceu um súbito abatimento do terreno, devido a má localização do poço, bem próximo às ribanceiras do Rio Parnaíba, sendo necessário um grande soterramento, através de cascalhos grosseiros.

Face a tal problema foi resolvido não sacar os revestimentos primários, ficando como garantia, funcionando como um antepoço.

Devido a vazão máxima atingida ser  $100,00\text{m}^3/\text{h}$  foi resolvido pela firma contratante não completar o 4TE-16-PI, pois era prevista pelo projeto de ampliação uma captação da ordem de  $200,00\text{m}^3/\text{h}$ .

## 6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para avaliar as capacidades produtivas dos poços, foram realizados testes de bombeamento, sendo interrompido o bombeamento do furo 4TE-16-PI, devido a um grande abatimento do terreno. Foi utilizado um compressor Atlas Copco PR-600, capaz de fornecer um volume de ar de  $17,00\text{m}^3/\text{min}$  a uma pressão de trabalho de  $7,00\text{kg/cm}^2$ . Os resultados foram os seguintes:

a) 4TE-16-PI

NE - 5,50 m

ID - 19,00 m

Vazão -  $100m^3/h$

Vazão específica -  $7,41m^3/h/m$

Canos de descarga - 25,40cm

Diâmetro injetor - 2,54cm

Profundidade injetor - 30,00m

b) 4TE-17-PI

NE - 5,00m

NE - 22,00m

Vazão específica -  $5,88m^3/h/m$

Canos de descarga - 25,40cm.

Diâmetro de injetor - 2,54cm.

Profundidade do injetor - 42,00m

7. COMENTÁRIOS GERAIS E CONCLUSÕES

- a) O Aquífero Pedra Fogo, localmente devido sua espessura e seu meio muito argiloso, não oferece condições para acumulação e percolação de água subterrânea.
- b) O aquífero "Arenito Saraiva", representado por um banco de arenito, que ocorre na capa da Formação Piauí, comporta-se como um excelente aquífero quando silicificado e alimentado diretamente pelo Rio Parnaíba,

fornecendo uma vazão específica média de  $6,64\text{m}^3/\text{h/m}$ .

- c) O Aquífero Piauí representado, pela sua porção superior, na área em estudo não oferece boas condições exploratórias sendo bastante favorável na área do Parque Pirajá.
- d) Como o Aquífero "Arenito Saraiva" apresenta boas condições de produtividade, quando silicificado e alimentado pelo Rio Parnaíba, aconselha-se a perfuração de poços na área do Bairro Poti Velho, onde poços perfurados nesta área, apresentaram bons resuldos.

DESCRÍÇÃO LITOLOGICA DO POÇO 4TE-16-PI

- 0,00 a 3,00m - Siltito argiloso com fração arenosa de grão fino a muito fino. Presença de seixos maiores e angulosos de silex.
- 3,00 a 7,00m - Siltito argiloso, marrom claro a avermelhado e cinza, com fração arenosa de grão fino com alguns grãos maiores de quartzo e níveis com fragmentos de silex.
- 7,00 a 10,00m - Arenito siltico-argiloso, grão fino a muito fino. Bem classificado, com alguns grãos maiores e angulosos de quartzo e fragmentos de silex.
- 10,00 a 17,00m - Arenito bege grão fino com fração média. Presença de alguns grãos maiores e angulosos de quartzo e fragmentos de silex. Incoerente, argiloso, indícios de silicificação e níveis caulinicos.
- 17,00 a 19,00m - Arenito claro, grão fino a médio com fração grossa. Mal classificado, incoerente, quartzoso com presença de caulim.
- 19,00 a 21,00m - Argilito róseo, caulínico.
- 21,00 a 24,00m - Arenito creme, grão fino a médio com pequena fração grossa. Incoerente, presença de caulim. Indícios de silicificação.
- 24,00 a 28,00m - Arenito creme claro, grão fino a médio, caulinico. Indícios de silicificação.
- 28,00 a 31,00m - Arenito creme, grão fino com fração média. Incoerente, argiloso, presença de caulim.
- 31,00 a 34,00m - Siltito cinza, roxo e róseo, argiloso, com fração arenosa de grão fino a médio.

34,00 a 36,00m - Folhelho cinza a arroxead, laminado, micáceo, com intercalações de siltito argiloso cinza a arroxead, caulínico. Indícios de silicificação.

36,00 a 38,00m - Siltito cinza arroxead e folhelho cinza arroxead micáceo com fração arenosa. Presença de fragmentos de silex. Indícios de silicificação.

38,00 a 39,00m - Siltito argiloso, cinza arroxead e marrom amarelado, com fração arenosa de grão fino a médio. Caulínico.

39,00 a 42,00m - Folhelho cinza arroxead, micáceo, com intercalação de arenito fino a médio.

DESCRÍÇÃO LITOLOGICA DO POÇO 4TE-17-PI

- 0,00 a 7,00m - Siltito argiloso, marrom amarelado, com fração arenosa.
- 7,00 a 10,00m - Arenito marrom amarelado, argiloso, grão fino a muito fino. Bem classificado, incoerente, com quartzo, alguns pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 10,00 a 12,00m - Arenito amarelo claro, grão fino. Bem classificado, incoerente, argiloso, com quartzo, caulim, alguns pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 12,00 a 13,00m - Arenito creme esbranquiçado, grão fino. Bem classificado, incoerente, caulínico, com alguns pontos de minerais escuros.
- 13,00 a 15,00m - Arenito claro, grão fino a médio. Regularmente classificado, incoerente, caulínico, com alguns pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 15,00 a 16,00m - Arenito marrom amarelado, grão fino a médio. Pouco compacto, argiloso, presença de caulim.
- 16,00 a 17,00m - Argilito róseo, caulínico.
- 17,00 a 18,00m - Arenito marrom claro, grão fino a médio. Incoerente, argiloso, com caulim.
- 18,00 a 20,00m - Siltito argiloso, cinza, esverdeado e amarelo, caulínico.
- 20,00 a 22,00m - Arenito creme a avermelhado, grão fino a médio. Incoerente, com quartzo, fragmentos de silex, caulim, pontos de óxidos de ferro e minerais escuros.


- 22,00 a 26,00m - Arenito creme, grão fino com pequena fra  
ção média. Incoerente, argiloso, com cau  
lim. Raras intercalações finas de siltito  
argiloso esverdeado e caulínico.
- 26,00 a 27,00m - Siltito argiloso, róseo avermelhado e es -  
verdeado, caulínico.
- 27,00 a 32,00m - Folhelho cinza a arroxead o e avermelhado,  
micáceo presença rara de fragmentos de si-  
lex.
- 32,00 a 33,00m - Argilito avermelhado, caulínico, com peque  
na fração arenosa de grão fino.
- 33,00 a 36,00m - Arenito avermelhado, grão fino. Bem classi  
ficado, incoerente, argiloso, presença de  
caulim.
- 36,00 a 37,00m - Arenito claro, silicificado
- 37,00 a 38,00m - Folhelho arroxead o, laminado, micáceo
- 38,00 a 39,00m - Arenito creme, silicificado, e, folhelho ar  
roxead o micáceo
- 39,00 a 41,00m - Folhelho arroxead o, laminado, micáceo.
- 41,00 a 42,00m - Argilito esverdeado.
- 42,00 a 55,00m - Arenito creme, grão fino a médio, com al  
guns grãos maiores apresentando bom grau  
arredondamento e regular grau de esferici-  
dade. Incoerente, quartzoso, com alguns pon  
tos de óxido de ferro e minerais escuros e  
caulim. Presença rara de siltito avermelha  
do.

DESCRÍÇÃO LITOLOGICA DO POÇO 4TE-13-PI

- 0,00 a 2,00m - Argilito róseo avermelhado com seixos de quartzo e fragmentos de silex.
- 2,00 a 7,00m - Argilito marrom escuro com seixos de quartzo e fragmentos de silex.
- 7,00 a 9,00m - Arenito siltico argiloso grão fino a muito fino com fração média a grossa de bom grau de arredondamento e esfericidade. Incoerente com seixos de quartzo e fragmentos de silex.
- 9,00 a 11,00m - Arenito marrom claro, algo argiloso, grão fino com fração média. Regularmente selecionado, bom grau de arredondamento e esfericidade. Incoerente, com seixos de silex e quartzo, alguns pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 11,00 a 13,00m - Arenito creme, grão fino a médio com grãos maiores de quartzo. Mal classificado, bom grau de arredondamento e esfericidade. Incoerente quartzoso, presença de seixos de silex, pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 18,00 a 19,00m - Arenito conglomerático com seixos de quartzo.
- 19,00 a 22,00m - Argilito róseo e esverdeado com caulim.
- 22,00 a 25,00m - Arenito creme, grão fino a médio com níveis possuindo fração grossa a conglomerática. Incoerente, quartzoso, presença de caulim, pontos de óxido de ferro e minerais escuros.

- 25,00 a 28,00m - Arenito creme, grão fino a médio com fração grossa a conglomerática. Mal classificado, incoerente, quartzoso, com caulim, pontos de óxido de ferro e minerais escuros e, ocasionalmente, fragmentos de silex.
- 28,00 a 30,00m - Siltito argiloso cinza, amarelo e arroxeados, caulínico.
- 30,00 a 32,00m - Argilito cinza, roxo e róseo, caulínico com níveis possuindo fração arenosa.
- 32,00 a 35,00m - Argilito cinza arroxeados com níveis apresentando fração arenosa de grão fino a médio com alguns grãos maiores de quartzo.
- 35,00 a 39,00m - Arenito creme. Grão fino a médio com fração grossa a conglomerática. Mal classificado, incoerente, quartzoso, com caulim, pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 39,00 a 42,00m - Arenito creme claro, grão fino a médio com alguns grãos maiores de quartzo. Mal classificado, incoerente, quartzoso, com caulim, pontos de óxido de ferro e minerais escuros.
- 42,00 a 44,00m - Siltito argiloso, amarelo e cinza arroxeados, caulínico.
- 44,00 a 45,00m - Arenito creme claro, grão fino. Bem classificado. Incoerente, caulínico.
- 45,00 a 46,00m - Arenito marrom escuro, grão fino. Bem classificado. Incoerente argiloso, com caulim.
- 46,00 a 54,00m - Arenito creme, grão fino a médio com fração grossa a conglomerática. Mal classificado, incoerente, quartzoso, com caulim, pontos de óxido de ferro e minerais escuros.

- 54,00 a 57,00m - Arenito bege, grão fino a médio. Incoerente, argiloso, com presença de caulim.
- 57,00 a 60,00m - Folhelho roxo e avermelhado.
- 60,00 a 61,00m - Arenito fino a muito fino, avermelhado, silílico argiloso.
- 61,00 a 64,00m - Folhelho avermelhado com níveis bem compactos. Presença de pequena fração arenosa.



AQUAS E ESGOTOS DO PIAUI' S/A  
(AGESPISA)

PLANTA DE SITUAÇÃO

POÇO : 4 TE-16-PI  
4 TE-17-PI  
4 TE-18-PI

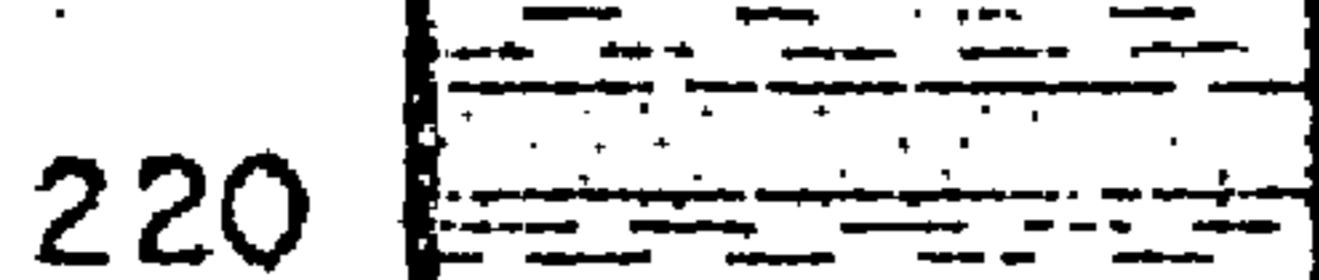
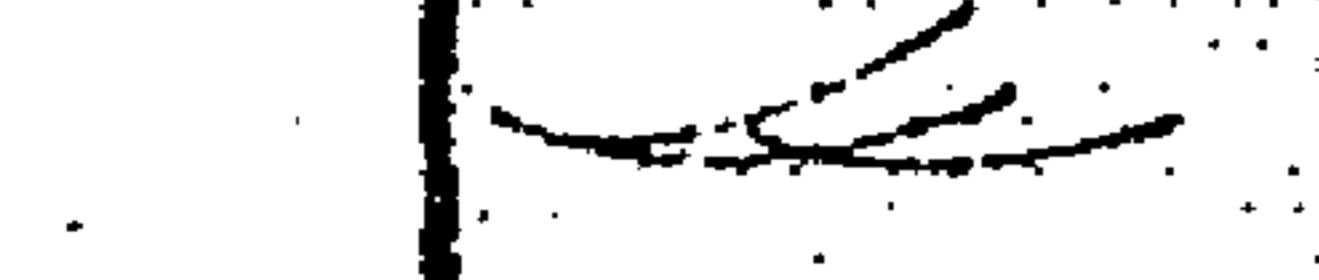
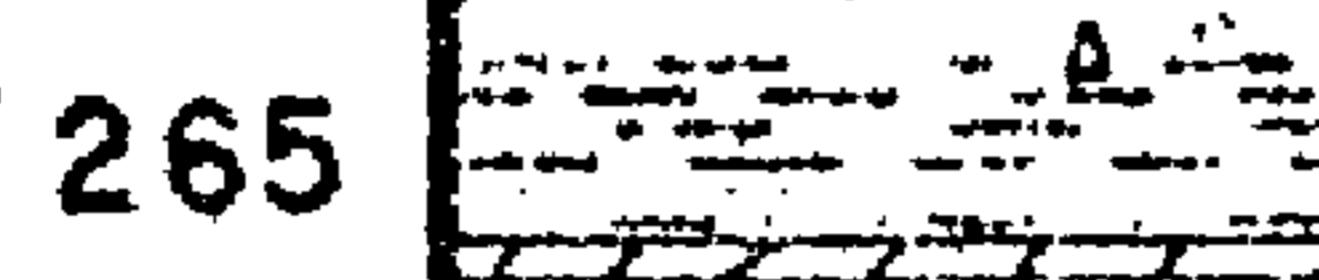
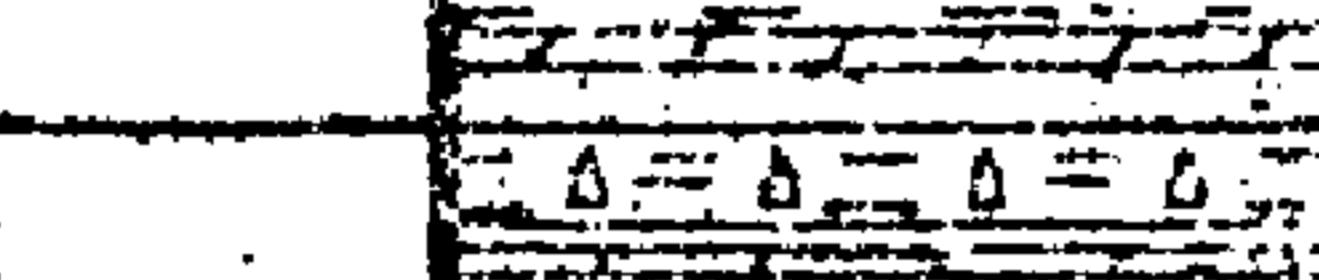
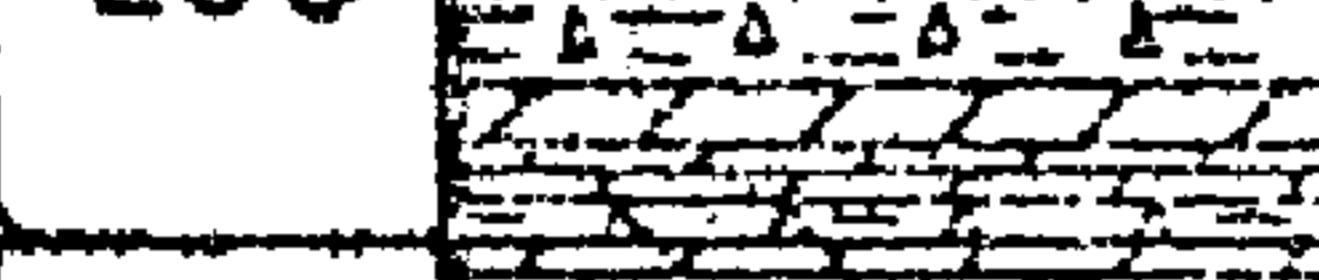
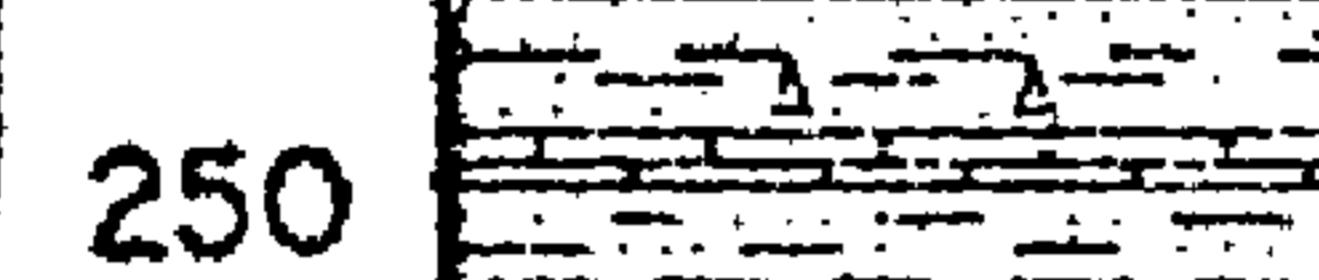
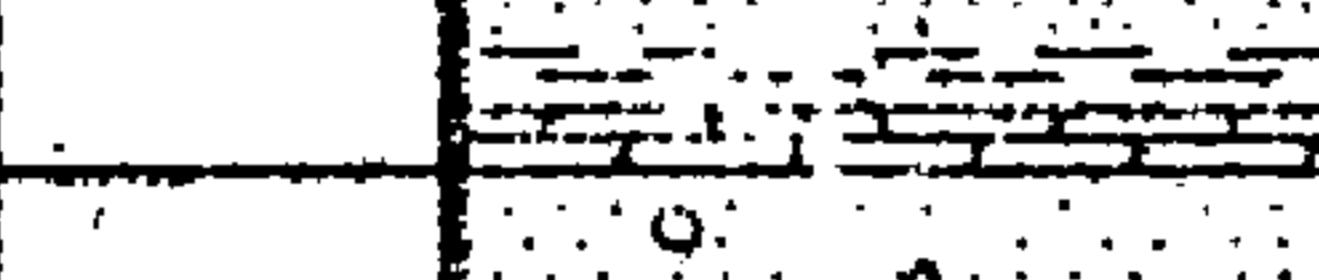
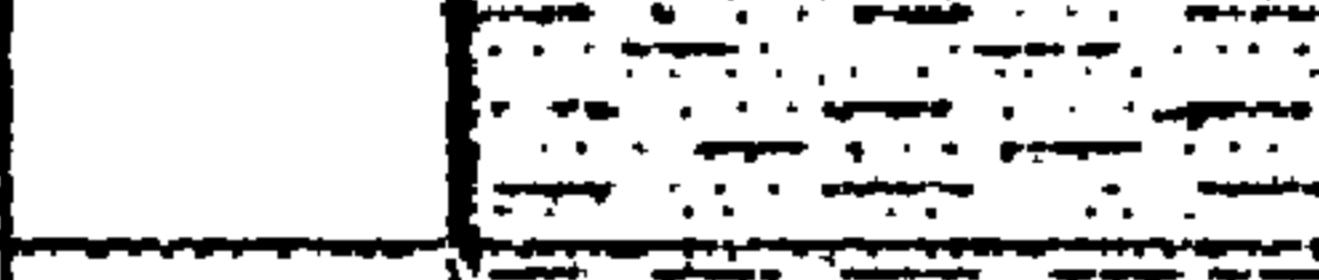
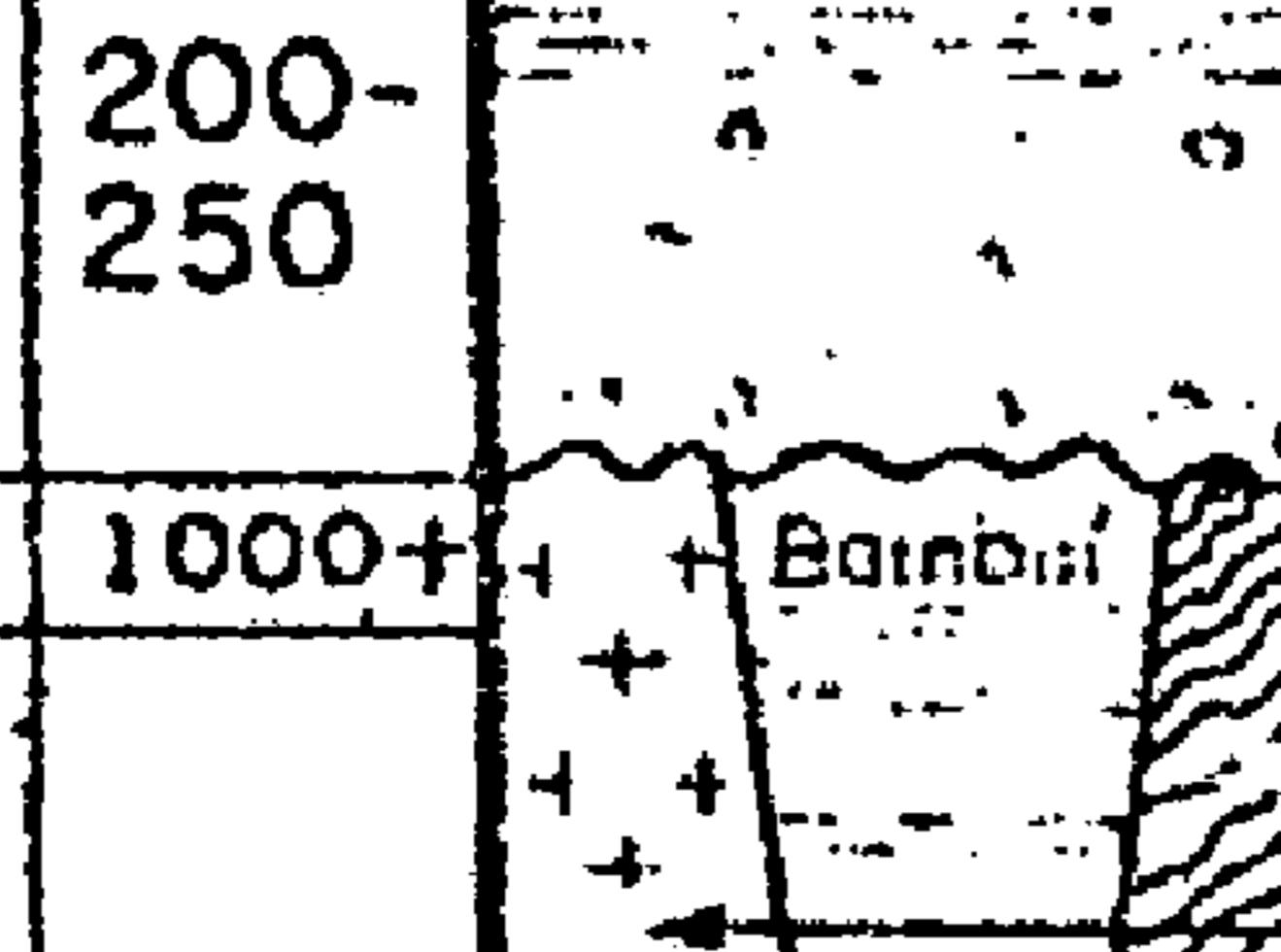
CIDADE: Teresina  
ESTADO: Piauí

PROJETO PARQUE PIAUÍ'  
CONTRATO N° 236/DAD 75-AGESPISA/CPRM

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM  
SURES - Recife

DATA-23/06/76 ESCALA-1:5.000

# BACIA DO MARANHÃO


PERÍODO	FORMAÇÃO	MEMBRO	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO	
CRETÁCEO INFERIOR	TAPECURU	2500+ em São Luis		ARENITO vermelho/rosa, verde, granulação fino/muito fino, micáceo; SILITITO vermelho/micáceo; ARGILITO vermelho/verde, siltíco, micáceo; CONTINENTAL	
	CODO	220		FOLHELHO cinza claro/esverdeado, fissil, micro-micáceo; MARINHO ARENITO cinza claro/esverdeado, granulação muito fina/muito grosso, subangular, mal selecionada, micáceo; MARINHO FOLHELHO cinza escuro/marrom/prêto, betuminoso, fissil; MARGA castanha, mole; ANIDRITA CALCÁRIO marrom claro, cristalino fino, fossilífero; LACUSTRE-MARES REMANESCENTES ARENITO branco, granulação fino/grossa, subangular/arrredondada, ferruginoso; CONTINENTAL	
JURÁSSICO SUPERIOR	CORDA	58		BASALTO preto, aftenítico, amigdoidal;	
	BASALTO	175		SOLEIRAS DE DIABASIO (intrudidas nas formações abaixo)	
TRIÁSSICO INFERIOR	SAMBABA	400		ARENITO vermelho/rosa, granulação fino/media, seixos ocasionais, mal selecionado, sub/bem arrredondado, ocasionalmente ferruginoso, feldspáctico, argiloso, friável, x-estratificado; CONTINENTAL: FLUVIAL-EÓLEO	
	PASTOS BONS	70		LITITO vermelho/verde, micáceo; FOLHELHO vermelho/cinza esverdeado, às vezes preto, portador de peixes no aforramento (Lentes do Mozinho); comadas finas de crenita argilosas; FOLHELHO vermelho fijito, c/seixos seccionais; SILITITO vermelho/verde; ANIDRITA	
PERMIANO	MOTUCA	265		ARENITO vermelho, granulação fino/média, subangular/bem arrredondado, ócos ferrugininosos; FOLHELHO violeta/cinza, ocasionalmente marrom e cinza escuro; DOLOMITO vermelho; SILEX (muito abundante nos leitos finos e substituições de dolomites); ANIDRITA DOLOMITO-SILEX	
	PEDRA DE FOGO	200		ARENITO branco/baixe, granulação média, caolinítico, friável, arrredondado; FOLHELHO vermelho/verde, siltíco, micáceo; DOLOMITO vermelho; CALCÁRIO vermelho c/fósseis marinhas; ANIDRITA MARES REMANESCENTES, EÓLEO C/CALCÁRIOS MARINHOS OCASIONAIS	
PENNISYLVANIANO	PIAUI'	SUP.	250		ARENITO branco/vermelho, granulação fino/média/grosseira, c/seixos/conglomerático, arrredondados, bem selecionado, friável.
		INF.	170		CONTINENTAL: FLUVIAL-EOLIAN. ARENITO branco/cinza claro, ocasionalmente esverdeado, granulação fino, subangular, c/zonas argilosas, feldspáctico, arcósico, muito micáceo, carbonoso, carvão ocasional e resíduos de plantas; ocasionalmente conglomerático. SILITITO cinza/cinza médio, muito micáceo, carbonoso, mole. FOLHELHO preto, micáceo, carbonoso/betuminoso nas partes inferiores
MISSISSIPIANO	POTI	300		CONTINENTAL-DELTAICO A MARINHO NA BASE ARENITO branco/cinza claro, ocasionalmente esverdeado, granulação fino, subangular, c/zonas argilosas, feldspáctico, arcósico, muito micáceo, carbonoso, carvão ocasional e resíduos de plantas; occasionalmente conglomerático. SILITITO cinza/cinza médio, muito micáceo, carbonoso, mole. FOLHELHO preto, betuminoso, micáceo, piritoso; SILITITO cinza, muito micáceo, silicoso, finamente laminado, c/leito retorcidos	
	LONGA'	150		MARINHO	
DEVONIANO MÉDIO	CABEÇAS	300		ARENITO cinza claro, granulação fino/média, c/seixos ocasionais, c/folhelho micáceo e silito laminado. Alguns tipos deltaicos de x-estratificações, mas principalmente MARINHO.	
	PICOS	300-400		FOLHELHO cinza escuro/marrom, fissil, finamente micáceo, portador de esporos, betuminoso, piritoso c/termas finas de silito e arenito de granulação muito fino, c/fósseis ocasionais	
DEVONIANO INFERIOR	ITAIM	400		MARINHO ARENITO cinza, granulação fino/micáceo, c/lâminas de silito micáceo e folhelho;	
	PIMENTIRAS			FOLHELHO cinza escuro/prêto, fissil, micáceo; MARINHO ARENITO cinza/rosa, granulação fino/média/grosseira, c/seixos ocasionais, feldspáctico;	
SILURIANO (?)	SERRA GRANDE	SUPERIOR	170	ARENITO cinza clara, granulação fino/micáceo, c/lâminas de silito micáceo e folhelho;	
		INFERIOR	200-250	SILTITO castanho/marrom/cinza/oliva, abundante e grosseiramente micáceo; FOLHELHO cinza escuro/oliva, muito micáceo, betuminoso; ARENITO branco/cinza, granulação fino, bem selecionado, grosseiramente micáceo MARINHO ARENITO cinza clara/verde, granulação fino c/seixos ocasionais, arcósico; ARENITO cinza clara, branco, granulação fino/média c/seixos e matocões, friável, feldspáctico MARINHO-CONTINENTAL	
CAMBRO-ORD.	BAMBUI'		1000+	 Bambui' Metamórficas Granito	
PRE-CAMBRIANO				ARENITO violeta, muito micáceo, arcósico, granulação fino, bem selecionado	

**ÁGUAS E ESGÓTOS DO PIAUÍ S/A  
(AGESPISA)**



**PROJETO PARQUE PIAUÍ**  
CONTRATO N° 236/DAD/75 AGESPISA/CPRM

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL — RECIFE



**DADOS GERAIS DO POÇO:**

POÇO: 4 TE-18-PI

MUNICÍPIO: Teresina

INTERESSADO: Agespisa

LOCAL: BEIRA RIO

ESTADO: Piauí

SONDA: SPEED STAR 7I

INICIADO EM: 21.10.75

PROFUNDIDADE PERFURADA: 64,00m

**REVESTIMENTOS:**

CEGO:  $\varnothing = 45,72$  Cm  
0,00 m - 16,85 m

MÉTODO: Percussão

CONCLUÍDO EM: 19.11.75

PROFUNDIDADE REVESTIDA: 16,85 m

TELADO:

**DESENVOLVIMENTO:**

TESTE DE VAZÃO: NE = 5,00 m

ND =

VAZÃO =

V. ESPECIFICA =

**MÉTODO:**

**DURAÇÃO:**

**EQUIPAMENTO:**

**CANO DE DESCARGA:**

**MÉTODO DE AFERIÇÃO:**

CRIVO:

Obs:

**FIG. - PROVA DE VAZÃO  
POÇO: 4TE-16-PI  
LOCAL: Av. Maranhão**

FIG. - PROVA DE VAZÃO  
POÇO: 4TE-17-PI  
LOCAL: AV: Maranhão.


REBAIXAMENTO							RECUPERAÇÃO				OBSERVAÇÃO
DATA DE INÍCIO	TEMPO BOMB. t(min.)	NE (m)	ND (m)	REBAIX. s (m)	VAZÃO Q(m³/h)	Q/s (m³/h/r)	t + t' (min.)	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO t(min)	REBAIX. RESIDUAL s'(m)	t/t'	
17/10/75	0	5,00	20,75	15,75	120,00		1441	1	1,89	1441,00	
	1		21,65	16,65	110,00		1442	2	0,67	721,00	
	2		21,70	16,70	100,00		1443	3	0,60	481,00	
	3		21,90	16,90	100,00		1444	4	0,52	361,00	
	4		22,00	17,00	100,00	5,88	1445	5	0,50	289,00	
	5		22,00	17,00	100,00		1450	10	0,40	145,00	
	10		22,00	17,00	100,00		1460	20	0,24	73,00	
	20		22,00	17,00	100,00		1480	40	0,12	37,00	
	40		22,00	17,00	100,00		1500	60	0,05	25,00	
	60		22,00	17,00	100,00		1560	120	0,00	13,00	
	120		22,00	17,00	100,00		1620	180	0,00	9,00	
	180		22,00	17,00	100,00		1680	240	0,00	7,00	
	240		22,00	17,00	100,00		1740	300	0,00	5,80	
	300		22,00	17,00	100,00		1800	360	0,00	5,00	
	360		22,00	17,00	100,00		1860	420	0,00	4,42	
	420		22,00	17,00	100,00		1920	480	0,00	4,00	
	480		22,00	17,00	100,00		1980	540	0,00	3,67	
	540		22,00	17,00	100,00		2040	600	0,00	3,40	
	600		22,00	17,00	100,00		2100	660	0,00	3,18	
	660		22,00	17,00	100,00		2160	720	0,00	3,00	
	720		22,00	17,00	100,00		2220	780	0,00	2,85	
	780		22,00	17,00	100,00		2280	840	0,00	2,71	
	840		22,00	17,00	100,00		2340	900	0,00	2,60	
	900		22,00	17,00	100,00		2400	960	0,00	2,50	
	960		22,00	17,00	100,00		2460	1020	0,00	2,41	
	1020		22,00	17,00	100,00		2520	1080	0,00	2,33	
	1080		22,00	17,00	100,00		2580	1140	0,00	2,26	
	1140		22,00	17,00	100,00		2640	1200	0,00	2,20	
	1200		22,00	17,00	100,00		2700	1260	0,00	2,14	
	1260		22,00	17,00	100,00		2760	1320	0,00	2,09	
	1320		22,00	17,00	100,00		2820	1380	0,00	2,04	
	1380		22,00	17,00	100,00		2880	1440	0,00	2,00	
	1440		22,00	17,00	100,00						

**ÁGUAS E ESGÓTOS DO PIAUÍ S/A  
(AGESPISA)**



PROJETO PARQUE PIAUÍ  
CONTRATO N° 236/DAD/75 AGESPISA/CPRM

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL — RECIFE



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 TE-16-PI

LOCAL: BEIRA RIO

MUNICÍPIO: Teresina

ESTADO: Piauí

INTERESSADO: Agespisa

MÉTODO: Percussão

SONDA: SPEED STAR 7I

CONCLUÍDO EM: 27.09.75

INICIADO EM: 28.08.75

PROFOUNDIDADE PERFURADA: 42,00 m

PROFOUNDIDADE REVESTIDA: 42,00 m

REVESTIMENTOS:

CEGO: Ø = 25,40 Cm  
000m-19,30m

TELADO: Ø = 20,52 Cm  
19,30m - 42,00m

DESENVOLVIMENTO:

TESTE DE VAZÃO: NE = 5,50 m  
ND = 19,00 m  
VAZÃO = 100 m<sup>3</sup>/h  
V. ESPECIFICA = 7,1 m<sup>3</sup>/h/m

DURAÇÃO: 6,00 h

MÉTODO: Ar comprimido

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 25,40 Cm

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

CRIVO: Ø = 25,4 Cm  
Prof. = 30,00 m


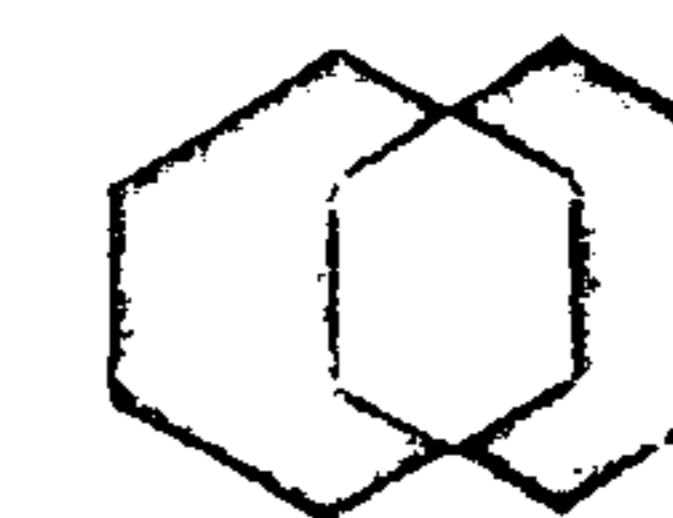
Obs:

**ÁGUAS E ESGÓTOS DO PIAUÍ S/A  
(AGESPISA)**



PROJETO PARQUE PIAUÍ  
CONTRATO N° 236/DAD/75 AGESPISA/CPRM

Companhia do Pooquioa do Recurso Minerais - CPRM  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL — RECIFE



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 TE-17-PI

MUNICÍPIO: Teresina

INTERESSADO: Agespisa

LOCAL: ESTAÇÃO TRATAMENTO

ESTADO: Piauí

MÉTODO: PERCUSSÃO

CONCLUÍDO EM: 20.10.75

PROFOUNDIDADE REVESTIDA: 52,63 m

TELADO: Ø = 20,32 Cm  
22,33 m - 25,43 m  
30,98 m - 49,58 m

REVESTIMENTOS:

Ø = 25,40 Cm  
0.00 m - 22,33 m  
CEGO: Ø = 20,32 Cm  
25,43 m - 30,98 m  
49,58 m - 52,63 m

DESENVOLVIMENTO:

TESTE DE VAZÃO: NE = 5,00 m  
ND = 22,00 m  
VAZÃO = 100 m<sup>3</sup>/h  
V. ESPECIFICA = 5,88 m<sup>3</sup>/h/m

DURAÇÃO: 24:00 h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 25,40 Cm

MÉTODO: Ar Comprimido

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

CRIVO: Ø = 2,54 Cm  
Prof. = 42,00 m

Obs: