

Arquivo do número 1758/BE de 05/12/77 de


COSANPA

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ

PROJETO COSANPA

RELATÓRIO FINAL DO POÇO 4BE-01-PA

I-96

	SUREMI
CPRM	SEDDIE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório nº:	1271
Nº de Volumes:	1
V. 1-5	
Ph1 009154	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

1977

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1 - Localização
  - 1.2 - Objetivos
  - 1.3 - Locação
2. GEOLOGIA
  - 2.1 - Geologia Regional
  - 2.2 - Unidades Geológicas Identificadas na Perfuração
3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS
4. SONDAGEM
  - 4.1 - Perfuração
  - 4.2 - Completação
  - 4.3 - Desenvolvimento com Sonda, Pistoneamento e Compressor
5. EQUIPAMENTO UTILIZADO
6. ANEXOS
  - Perfil de sondagem, log do tempo de penetração e descrição litológica
  - Dados Gerais sobre o Poço

## APRESENTAÇÃO

Este relatório, previsto no Contrato de Serviços de Sondagem número 64/77, celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e a Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA, refere-se aos serviços de perfuração e completação de um poço tubular para captação de água subterrânea, em terrenos pertencentes à COSANPA, no bairro da Marambaia, cidade de Belém.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 - Localização

O poço tubular, que recebeu a denominação de 4-BE-01-PA, objeto do presente relatório, situa-se no bairro da Marambaia, mais precisamente na Av. Tavares Bastos, em frente ao nº , na margem de um igarapé, em terreno de propriedade da COSANPA.

### 1.2 - Objetivos

O objetivo principal do poço era atingir os horizontes arenosos localizados sob o Grupo Barreiras, provavelmente um fácies arenoso da Formação Pirabas, visando a exploração das águas subterrâneas armazenadas nesta unidade, com a finalidade de abastecer o Conjunto Habitacional da COHAB, denominado "Cidade Nova", no Coqueiro, a ser inaugurado ainda no corrente ano.

### 1.3 - Locação

A locação do poço ficou sob a responsabilidade da COSANPA, a qual, em função de trabalhos realizados anteriormente em locais próximos, estimou a profundidade na ordem dos 130 metros.

## 2. GEOLOGIA

### 2.1 - Geologia Regional

A sequência sedimentar ocorrente na região

da cidade de Belém, está representada por unidades cenozóicas, do Mioceno Inferior ao Quaternário Recente.

O Quaternário Recente, ou Holoceno, é representado por areias, siltes, argilas e cascalhos, atuais e subatuais, localizados principalmente nos vales dos rios e igarapés que drenam a região (baixadas).

Os sedimentos aqui considerados como Miocênico - Pleistocênicos, representados pelo Grupo Barreiras, constituem-se dos mais variados tipos de depósitos continentais, com uma litologia extremamente variada. Trata-se de um conjunto estratigráfico dos mais complexos, afossilífero e com suas camadas geralmente horizontalizadas, por vezes, localmente inclinadas. Apresenta-se litologicamente constituído por uma sequência sedimentar, variando desde argilas multicoloridas, observadas na sua porção mais inferior, a sedimentos inconsolidados argilo-arenosos e areno-argilosos, geralmente nas cores amareladas, alaranjadas e avermelhadas, às vezes, com níveis e leitos de material grosseiro, com seixos de quartzo de tamanhos variados, arredondados a sub-arredondados; observam-se também frequentemente, níveis descontínuos de um arenito ferruginoso ("Grês do Pará") em blocos soltos, irregulares e de tamanhos variados, não faltando, por vezes, leitos mais ou menos contínuos. Normalmente, os sedimentos do Grupo Barreiras estão sobrepostos às camadas da Formação Pirabas, geralmente em contato concordante com esta Formação, podendo, na ausência desta, apresentar contato direto com unidades mais antigas.

A Formação Pirabas, posicionada seguramente no Mioceno Inferior, litologicamente é constituída por calcários ricamente fossilíferos, alternados com areias e argi

las. Apresenta-se geralmente em camadas horizontais, com espessura muito variável, de alguns centímetros a metros, isentos de perturbações tectônicas e subordinadas às depressões das rochas subjacentes.

## 2.2 - Unidades Geológicas Identificadas na Perfuração

Na área de captação, localizada no bairro da Marambaia, a sequência sedimentar atravessada pela perfuração revelou, ao que tudo indica, a existência de duas unidades geológicas.

A identificação das formações abaixo mencionadas e descritas, foi apoiada nas amostras de calha, coletadas de metro em metro, nos tempos de penetração registrados durante a perfuração, em dados de poços já existentes nas proximidades e em referências bibliográficas. No que se refere a determinação das espessuras e limites dessas unidades, cabe registrar, que estão apenas estimados, uma vez que não foram executados trabalhos adicionais, como por exemplo perfilagem, os quais dariam maior precisão às referidas determinações.

A primeira unidade identificada, trata-se do Grupo Barreiras, e caracteriza-se pela presença de níveis espessos de areia com granulometria média a grossa, passando às vezes a conglomerática, quartzosa, com níveis cimentados por óxidos de ferro (níveis ferruginosos), intercalados com argilas variegadas, predominando as cores avermelhada e cinza, geralmente apresentando boa plasticidade. A espessura desta unidade no furo em questão, foi determinada em 96 metros.

A partir desta profundidade, inicia-se a segunda unidade, aqui correlacionada com a Formação Pirabas, com certa reserva. No furo realizado, esta formação é constituída no seu topo, por uma camada de argila cinza (margo sa ?), passando a níveis compactos, fossilíferos, piritosos, e por vezes intercalados a níveis arenosos. Sua espessura máxima verificada neste furo, foi de aproximadamente 54,00 metros.

### 3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

De acordo com o exposto anteriormente, distinguem-se ao longo da seção perfurada, dois aquíferos, representados respectivamente por níveis do Grupo Barreiras e da Formação Pirabas (?).

Sobre esses aquíferos apresenta-se as seguintes considerações:

Grupo Barreiras - Neste aquífero, as seções filtrantes ocorrem nos intervalos de 29 a 54 metros e 67 a 87 metros. As areias dos níveis superiores, formam também um aquífero que pode ser considerado do tipo livre ou de "water table", mostrando forte anisotropia e permeabilidade vertical muito baixa em relação à horizontal. Em detalhe, as condições que ocorrem neste trecho, podem ser esquematzadas segundo um modelo de aquífero artesiano, limitado no topo por um "aquitard" sobreposto por um aquífero do tipo livre ou de "water-table" de forte anisotropia. A base do aquífero assenta também sobre outro "aquitard" representado pela camada de argila.

Formação Pirabas - Tendo em vista a carência de informações hidrogeológicas sobre este aquífero, não serão feitos comentários em profundidade sobre esta formação. Aparentemente trata-se de um aquífero (não conhecido nesta área) que apresenta sua circulação predominantemente cárstica, com alimentação proveniente de infiltrações diretas da pluviometria, nos pontos aflorantes, e também de filtrações verticais de aquíferos sobrejacentes.

#### 4. SONDAGEM

Para a execução dos trabalhos relativos à perfuração e completação do poço 4-BE-01-PA, foi deslocada uma sonda Failing 2.500, devidamente equipada para o tipo de serviço contratado.

##### 4.1 - Perfuração

Esta etapa foi iniciada em 21.10.77 e concluída em 28.10.77, perfazendo um total de 7 (sete) dias. As operações de perfuração em 17.1/2", 15" e 12.1/4" se realizaram normalmente, sem registro de perda total de circulação, vindo assim contribuir para o término mais rápido desta etapa.

Concluído os trabalhos, o poço ficou aberto como se segue:

0,00 m	até	2,00 m	em	22"
2,00 m	até	65,00 m	em	17.1/2"
65,00 m	até	108,50 m	em	15"
108,50 m	até	150,00 m	em	12.1/4"



#### 4.2 - Completção

Concluída a perfuração, iniciou-se de imediato a completção do poço, ficando no final da operação o poço revestido e cimentado, de acordo com o perfil de sondagem do anexo 6.1.

#### 4.3 - Desenvolvimento com Sonda, Pistoneamento e Compressor

Após o término da espera da cura do cimento e corte do "plug", iniciou-se a fase de desenvolvimento do poço com a sonda, a qual constou do seguinte processo: de início substituiu-se toda a lama retida pelos revestimentos e tramas dos filtros por água e, em seguida, lavou-se os filtros com o jato de água limpa. Posteriormente, utilizou-se uma mistura de água limpa com hexa-metafosfato, a qual foi injetada através da haste furada, nas seções filtrantes, objetivando a quebra do reboco e do anel colmatado da formação.

O restante dos trabalhos de desenvolvimento, pistoneamento e teste de produção, ficou a cargo do cliente.

#### 5. EQUIPAMENTO UTILIZADO

Durante os trabalhos do poço 4-BE-01-PA, utilizou-se o equipamento abaixo relacionado:

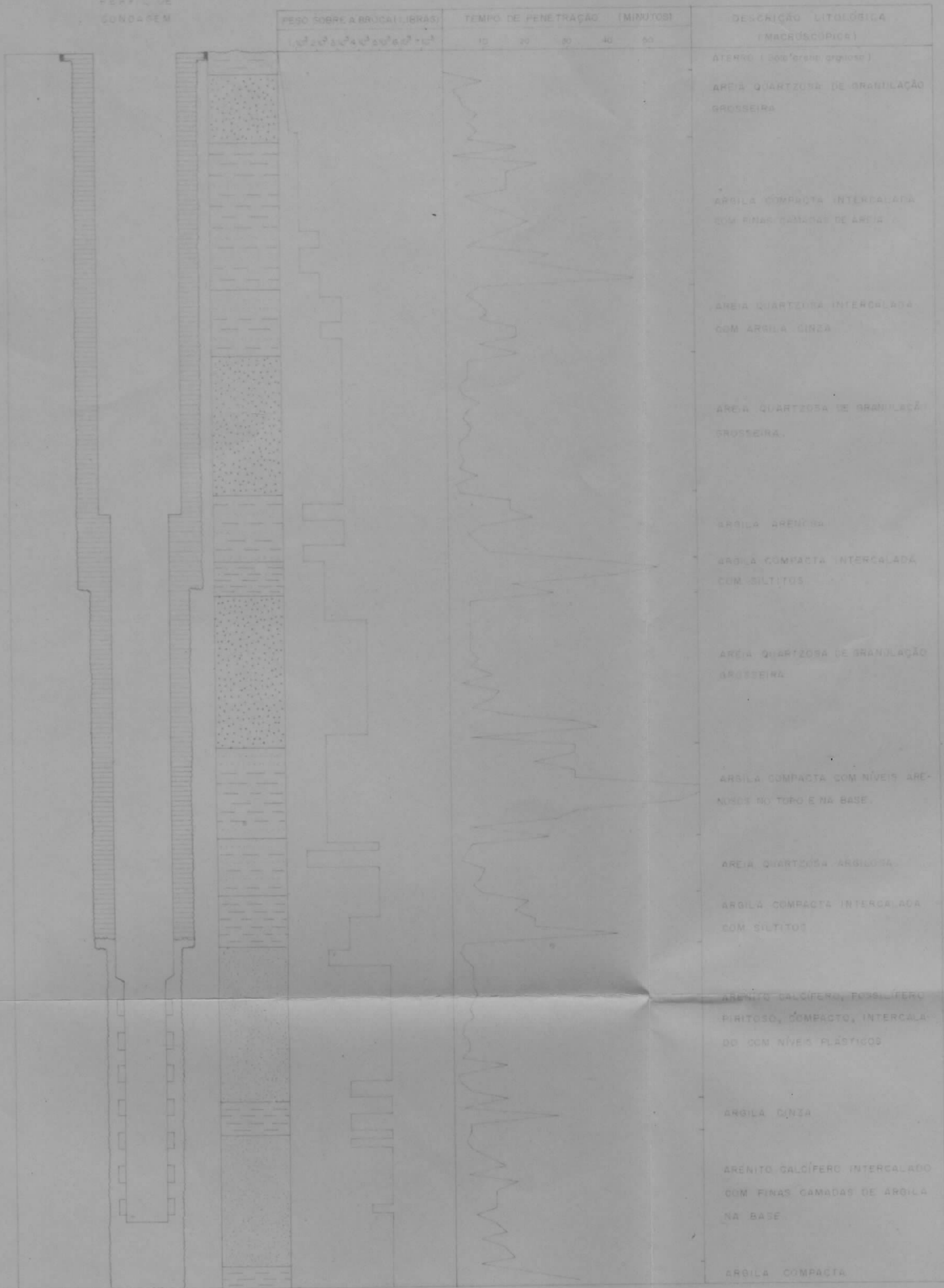
- Uma Sonda Failing 2.500 devidamente equipada
- Um cavalo mecânico Scania-Vabis
- Uma pick-up Ford F-75
- Uma pequena oficina, com um conversor de solda elétrica e um gerador de solda oxi-acetileno.

6. ANEXOS



POÇO 48E-01-PA  
INTERESSADO COSANPA  
PROFUNDIDADE 150,00m

MUNICÍPIO BELÉM  
ESTADO PARA



Dados Gerais sobre o Poço 4-BE-01-PA.

Poço: 4-BE-01-PA

Local: Marambaia

Município: Belém

Estado: Pará

Início: 21.10.77

Conclusão: 28.10.77

Cliente: COSANPA

Locação: COSANPA

Profundidade: 150,00 m

Diâmetro de perfuração: 22" até 2,00 m

17.1/2" até 65,00 m

15" até 108,50 m

12.1/4" até 150,00 m

Revestimento: 0,00m a 56,00 m - 12"/16" OD.

56,00m a 56,20 m - Redução 12"/10"

56,20m a 112,23 m - 10"/16" OD.

112,23m a 112,43 m - Redução 10"/8"

112,43m a 143,00 m - Filtros Johnson  $\phi=0,75$ mm

Cimentação: o espaço anular foi devidamente cimentado com uma pasta de cimento (14.1 lb/gal), utilizando-se no bombeamento forçado uma bomba de Lama G. DENVER de 5.1/2"/8", conforme anexo 6.1.