

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S.A.

AGESEPI SA

0099

PROJETO PARQUE PIAUÍ  
RELATÓRIO FINAL DO PCÇO

4BR-02-PI

Paulo Celestino de Souza

Antonio Fernandes Duarte Santos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/RECIFE

1975

196

SUREMI  
SEDATE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório N.º 1277

N. de volumes: 16 v. 3-5

phi 009166

## S U M Á R I O

- 1- INTRODUÇÃO
- 2- GEOLOGIA LOCAL
- 3- ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS
- 4- PERFURAÇÃO
- 5- ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO
- 6- ENSAIO DE BOMBEAMENTO
- 7- COMENTÁRIOS GERAIS

### ANEXOS:

PLANTA DE SITUAÇÃO  
COLUNA ESTRATIGRÁFICA  
PERFIL LITOLÓGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO  
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO  
TABELA DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

## 1- INTRODUÇÃO

A cidade de Barras está situada a nordeste de Teresina, possuindo as seguintes coordenadas geográficas: 4°14'46" Lat. Sul e 42°17'52" W de Gr.

O atual abastecimento d'água está sendo efetuado pela AGESPISA, explorando principalmente o poço 4BR-01-PI, perfurado pela CPRM em 1974, cuja vazão fornecida foi da ordem de 24 m<sup>3</sup>/h.

Com fim de reforçar o sistema foi resolvido perfurar um novo poço, dentro do contrato 236/DAD/75 celebrado entre AGESPISA/CPRM.

## 2- GEOLOGIA LOCAL

A cidade de Barras assenta-se diretamente sobre a representação basal da Formação Poti. Afloram nas vizinhanças, bancos de arenitos finos, em geral siltosos, cinza, intercalando-se com siltitos micromicáceos, cinza a amarelados. Os bancos são estreitos e bem estratificados, quase sempre fendilhados e em atitude sub-horizontal. É bem notável os fenômenos de silicificação, mostrando alguns níveis elevado grau diagenético. Este fenômeno de silicificação, relaciona-se à presença de diabásio, que ocorre a NE da cidade, no contato da Formação Poti e Longá.

O furo 4BR-02-PI, com uma profundidade de 139,00 m, constatou a continuidade da sequência de arenitos e siltitos, bem coerentes, tornando-se progressivamente mais silicificada, porém a perfuração foi encerrada sem ser alcançado diabásio.

Para melhor situação geológica, é apresentada uma coluna estratigráfica da Bacia do Maranhão, basea-

da nos estudos dos geólogos J.C. Mesner e L.C. Wooldridge.

### 3- ASPECTOS HIDROGEOCLÓGICOS

O meio aquífero explorado é o aquífero Poti, que se constitui pela predominância de clásticos finos, representado por arenitos finos e siltitos bastante silicificados, o que vem restringir as possibilidades de percolação e armazenamento das águas subterrâneas. Entretanto, os fenômenos de silicificação vieram concorrer para o aparecimento de fendas abertas com maior predomínio na seção superior, tornando-se o responsável por toda a produtividade fornecida do poço 4BR-02-PI.

Localmente, o aquífero é alimentado através desse sistema de fendas, com direções gerais NE-SW e NW-SE e a partir da rede de afluentes do rio Longá, que corre sobre os folhelhos impermeáveis da formação homônima, rumam neste sentido, acumulando-se nas fendas dos sedimentos arenosiltosos e mais permeável da Formação Poti, que localmente funciona como um aquífero livre.

### 4- PERFURAÇÃO

A perfuração do poço 4BR-02-PI, foi executada pelo sistema a percussão, utilizando-se uma sonda ... Speed Star-71, com capacidade para atingir 400,00 m em  $\varnothing = 25,40$  cm.

A perfuração foi realizada em 30,48 cm até 71,00 m, com a finalidade da seção superior ficar em 20,32 cm, permitindo assim melhor colocação do equipamen-

to de bombeamento.

A partir de 71,00 m, o poço foi reduzido para 25,40 cm, atingindo a profundidade final de 139,00 m.

A operação de perfuração foi realizada em ritmo de pequeno avanço, devido ao alto grau de coerência dos sedimentos, o que exigiu constantes apontamentos de trépanos.

Durante a perfuração foi realizada uma amostragem sistemática em intervalos regulares de 3,00 m sendo evidenciadas possíveis zonas de fendilamentos.

#### 5- ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Mesmo considerando o grau de compactação dos sedimentos atravessados, o poço foi totalmente revestido com canos e telas galvanizadas constando de 57,30 m de tubos de 20,32 cm e o restante até 110,00 m com telas galvanizadas de 15,24 cm. O intervalo compreendido entre 110,00 m - 139,00 m foi isolado através de cimentação, haja visto as fracas possibilidades produtivas.

Antes do cascalhamento foi realizado um teste preliminar, apresentando resultados bastante promissores, fornecendo uma vazão da ordem de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ , sem se verificar qualquer bombeamento de areia. Como tal vazão não era suposta ser inerente ao meio poroso e sim às águas provenientes de fendas, foi resolvido não usar pré-filtro, uma vez que já se tinha certeza da compactação das rochas ser suficiente para o poço entrar em pleno funcionamento sem haver desmoronamentos de partículas da Formação, pois caso ocorra deverá acontecer em blocos, o que será retido pelo revestimento, sem promover nenhum prejuízo ao poço. Esta opção de não usar pré-filtro foi visando-se alcançar

uma maior produtividade do poço, pois as áreas mais fendilhadas estão situadas na porção superior, o que iria promover um grande decréscimo da carga hidráulica, resultando uma grande queda de vazão.

Para isolamento do lençol superficial, o intervalo 0,00 m - 10,00 m foi cimentado com fim de eliminar as possibilidades de contaminação do lençol.

## 6- ENSAIO DE BOMBAMENTO

Para se determinar as reais características do poço, foi realizado um teste de bombeamento por um período de 24:00 h, utilizando-se um compressor Atlas Copco PR-600.

A tubulação de descarga foi  $\phi = 10,16$  cm, sendo a de ar  $\phi = 2,54$  cm, situada a 48,00 m.

No final do teste o poço apresentou uma vazão de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  para um rebaixamento de 10,02 m, correspondendo a uma vazão específica da ordem de  $5,98 \text{ m}^3/\text{h/m}$ .

## 7- COMENTÁRIOS GERAIS

Pelas considerações expostas, a vazão do poço 4BR-02-PI não está relacionada ao meio poroso da Formação Poti, que é predominantemente representada por clásticos finos com elevado grau de coerência, fazendo com que o meio não seja satisfatório para o armazenamento e fluxo das águas subterrâneas. Porém, o alto grau de silicificação promoveu o aparecimento de interstícios secundários capazes de grande acúmulo de águas, sendo responsável pela vazão fornecida.

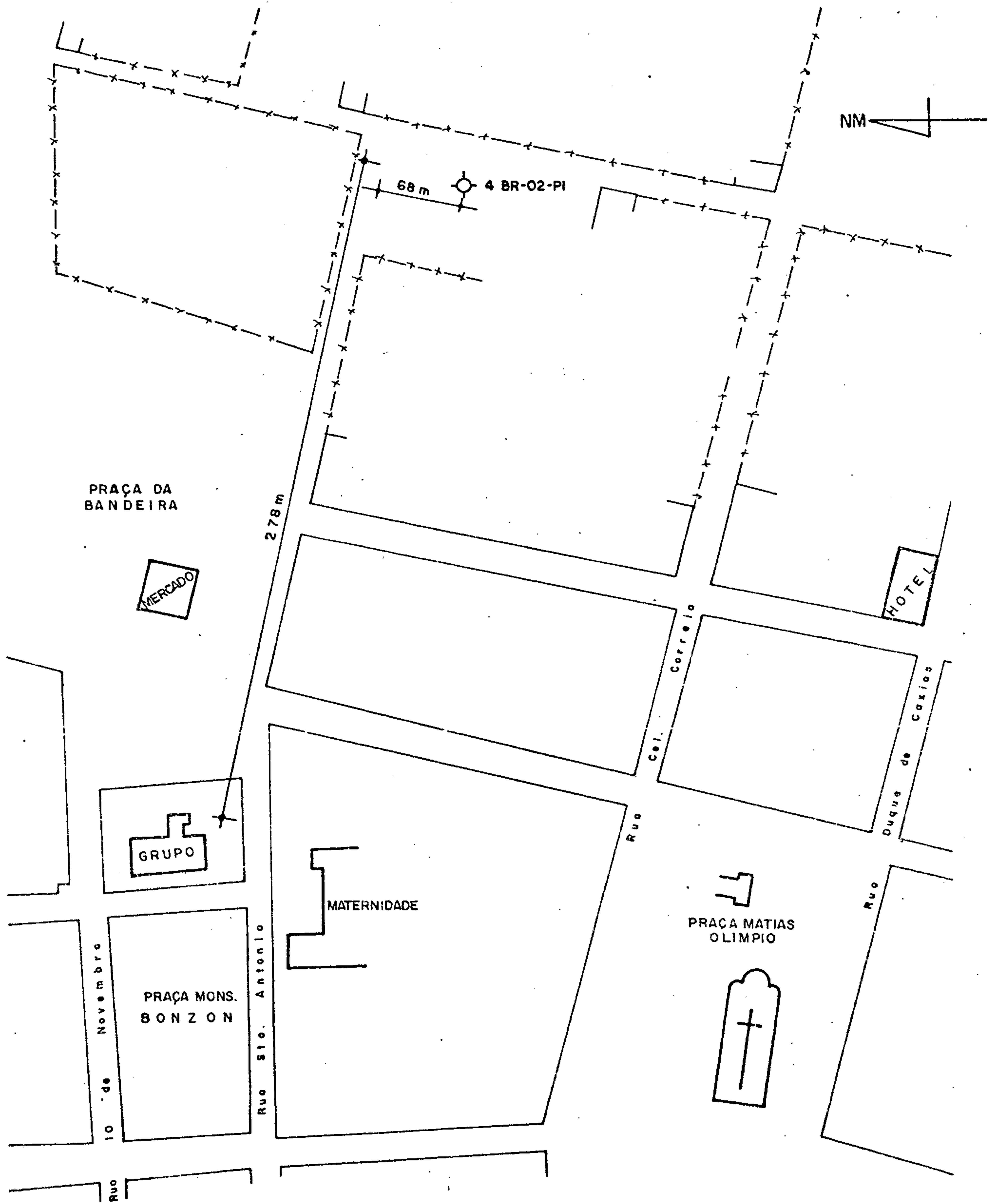
Quanto a qualidade da água conforme certifica

do 052/76, apresenta boa qualidade, mostrando-se apenas pouco coloidal, porém esta característica, após um bombeamento contínuo tende a desaparecer.

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO FOÇO 4BR-02-PI

- 0,00 - 6,00 m - arenito muito fino, cor creme, compacto
- 6,00 - 10,00 m - arenito muito fino, cor amarela-clara ,  
micromicáceo, compacto.
- 10,00 - 26,00 m - arenito muito fino, coloração esbranqui  
çada, micáceo, muito compacto.
- 26,00 - 52,00 m - arenito muito fino, cor cinza, micáceo,  
muito compacto.
- 52,00 - 118,00 m - arenito muito fino, coloração cinza a  
esbranquiçada, micáceo, muito compacto.
- 118,00 - 139,00 m - siltito arenoso, cinza-escuro, micáceo,  
laminado, compacto.





ÁGUAS E ESGÔTOS DO PIAUÍ S/A  
(AGESPISA)

PROJETO PARQUE PIAUÍ  
CONTRATO Nº 236/DAD/75 AGESPISA / CPRM



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM  
SUREG - Recife

PLANTA DE SITUAÇÃO

POÇO: 4 BR-02-PI

CIDADE: Barras  
ESTADO: Piauí

DATA: 30/06/76 ESCALA: 1: 2.000

FIG. - PROVA DE VAZÃO  
 POÇO: 4BR-02-FI  
 LOCAL: BARRAS

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/m)	t + t' (min.)	TEMPO APÓS BOMBAMENTO t (min.)	REBAIX. RESIDUAL s' (m)	t / t'	
15/03/78	0	4,50					1441	1	5,31	1441,00	Nível não recuperado, devido influência de um poço vizinho em funcionamento  Canos descarga 10,16 cm.  Canos de injeção 2,54 cm.
	1		9,75	5,25	72,00		1442	2	3,54	721,00	
	2		12,02	7,55	65,00		1443	3	3,06	481,00	
	3		12,55	8,05	62,00		1444	4	2,68	361,00	
	4		12,55	8,05	60,00		1445	5	2,46	289,00	
	5		12,55	8,05	60,00		1450	10	2,12	145,00	
	10		12,98	8,48	60,00		1460	20	2,02	73,00	
	20		13,31	8,81	60,00		1480	40	1,57	37,00	
	40		13,54	9,04	60,00		1500	60	1,42	25,00	
	60		13,73	8,87	60,00		1560	120	1,25	13,00	
	120		13,97	9,47	60,00		1620	180	1,10	9,00	
	180		14,09	9,59	60,00		1680	240	0,96	7,00	
	240		14,27	9,77	60,00		1740	300	0,82	5,80	
	300		14,37	9,87	60,00		1800	360	0,74	5,00	
	360		14,39	9,89	60,00		1860	420	0,67	4,42	
	420		14,42	9,92	60,00		1920	480	0,58	4,00	
	480		14,43	9,93	60,00		1980	540	0,50	3,67	
	540		14,50	10,00	60,00		2040	600	0,43	3,40	
	600		14,54	10,04	60,00		2100	660	0,37	3,18	
	660		14,52	10,02	60,00		2160	720	0,30	3,00	
	720		14,50	10,00	60,00		2220	780	0,22	2,85	
	780		14,52	10,02	60,00		2280	820	0,17	2,71	
	840		14,50	10,00	60,00		2340	900	0,15	2,60	
	900		14,50	10,00	60,00		2400	960	0,20	2,50	
	960		11,52	10,02	60,00	5,98	2460	1020	0,22	2,41	
	1020		14,52	10,02	60,00		2520	1080	0,28	2,33	
	1080		14,52	10,02	60,00		2580	1140	0,34	2,26	
	1140		14,52	10,02	60,00		2640	1200	-	2,20	
	1200		14,52	10,02	60,00		2700	1260	-	2,14	
	1260		14,52	10,02	60,00		2760	1300	-	2,09	
	1320		14,52	10,02	60,00		2820	1380	-	2,04	
	1380		14,52	10,02	60,00		2880	1440	-	2,00	
	1440		14,52	10,02	60,00						

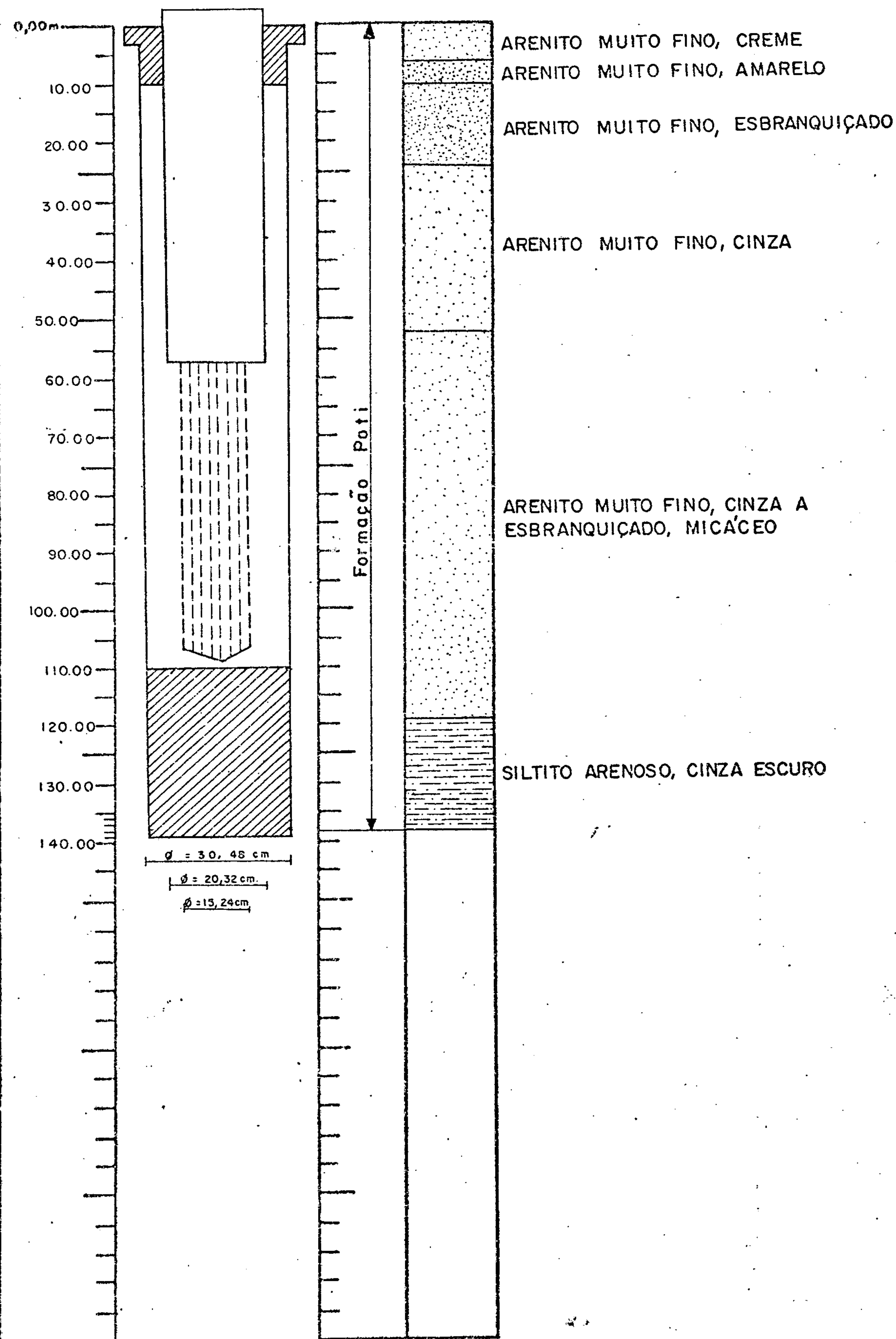


ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S/A  
( AGESPISA )



PROJETO PARQUE PIAUÍ  
CONTRATO Nº 236/DA0/75 AGESPISA/CPRM  
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL - RECIFE

DESENHO DO POÇO LITOLOGIA DESCRIÇÃO LITOLÓGICA



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 BR-02-PI

MUNICÍPIO: Barras

INTERESSADO: Agespisa

SONDA: SPEED STAR - 71

INICIADO EM: 26.01.76

PROFUNDIDADE PERFURADA: 139,00m

REVESTIMENTOS:

CEGO:  $\phi = 20,32$  Cm  
0,00m - 57,30m

DESENVOLVIMENTO: 4.00h

TESTE DE VAZÃO: NE = 4,50 m  
ND = 14,52 m  
VAZÃO = 60 m<sup>3</sup>/h  
V. ESPECIFICA = 5,988 m<sup>3</sup>/h/m

DURAÇÃO: 24.00h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 10,16 Cm

LOCAL: SEDE

ESTADO: Piauí

MÉTODO: PERCUSSÃO

CONCLUÍDO EM: 15.03.76

PROFUNDIDADE REVESTIDA: 110,00m

TELADO:  $\phi = 15,24$  Cm  
57,30m - 110,00m

MÉTODO: Ar Comprimido

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

CRIVO:  $\phi = 2,54$  Cm  
Prof. = 48,00m

Obs: