

AGESPISA

0018

PROJETO PARQUE PIAUÍ
RELATÓRIO FINAL DOS PCÇOS

4BJ-01-PI

4BJ-02-PI

Paulo Celestino de Sousa

Antonio Fernandes Duarte Santos

+96

SUREMI DE	
SEDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório N.º	1277
N.º de volumes:	16 v. 2-S
Phl:009163	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/RE

1976

S U M Á R I O

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

ANEXOS:

PLANTA DE SITUAÇÃO

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

PERFIL LITOLÓGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DOS POÇOS

TABELAS DE BOMBAMENTO E RECUPERAÇÃO

1- INTRODUÇÃO

A cidade de Bom Jesus está situada ao sul do estado do Piauí, possuindo as seguintes coordenadas geográficas: 9°04'13" Latitude Sul e 44°21'28" Longitude W Gr.

A população urbana é aproximadamente de 3.000 habitantes que vem sendo abastecida através de um poço tubular perfurado pela CPRM em 1972, que está sendo explorado pelo atual sistema implantado pela AGESPISA.

Para reforço do abastecimento foi incluída dentro da programação do Projeto Parque Piauí, a perfuração de dois poços naquela sede.

2- GEOLOGIA LOCAL

A cidade de Bom Jesus, repousa sobre os sedimentos da Formação Poti, ocorrendo nas cercanias, testemunhos da Formação Piauí que é caracterizada por arenitos avermelhados e argilitos arroxeados e amarelados, que repousam discordantemente sobre os sedimentos da Formação Poti, ambas pertencentes ao carbonífero.

A Formação Poti é constituída por arenitos avermelhados e siltitos intercalados.

Nos poços 4BJ-01-PI e 4BJ-02-PI, a Formação Poti, constitui-se de arenitos avermelhados, finos a médios, argilosos, com intercalações de folhelhos e siltitos, passando gradativamente para Formação Longá, que se constitui por um espesso pacote de folhelho cinza escuro, com intercalações de arenitos médios até grosseiros.

O topo da Formação Cabeças foi alcançado respectivamente a 123,00m e 120,00m nos poços 4BJ-01-PI e

4BJ-02-PI. Esta formação possui na área, um caráter essencialmente arenoso. Constitui-se de arenitos médios a grossieiros, mal classificados, com tamanhos variáveis, até conglomeráticos, pouco argilosos, grãos de quartzo brilhantes, subangulosos a subarredondados de coloração esbranquiçada.

3- ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Foram atravessados pela sondagem, três sistemas de aquífero:

- a) Aquífero Poti
- b) Aquífero Longá
- c) Aquífero Cabeças

O meio aquífero Poti é caracterizado por arenitos de granulação fina a média, com intercalações frequentes de folhelhos e siltitos. Apresenta condições de aquífero livre, repousando concordantemente sobre o pacote semi-impermeável da Formação Longá. Desempenha papel importante na alimentação do Aquífero Cabeças, através da filtração vertical.

O Aquífero Longá, caracteriza-se por uma sequência pouco permeável, funcionando como nível confinante dos arenitos sotopostos da Formação Cabeças.

O Aquífero Cabeças localmente apresenta boas possibilidades hídricas, que permite classificá-lo como o melhor aquífero da Bacia do Maranhão.

O meio é representado por uma sequência de arenitos médios a grosseiros pouco coerentes.

Na área de afloramentos mantém condições de aquífero livre. A partir da linha de contato com a Formação Longá, passa à condição de aquífero confinado, com aumento gradativo da carga hidráulica em direção ao centro da bacia.

4- PERFURAÇÃO

Os poços foram perfurados pelo método Rotary, utilizando-se uma sonda MayHew-1000, sendo o fluido de perfuração à base de bentonita e água.

O diâmetro inicial de perfuração foi 20,00 cm ficando os poços após concluídos com diâmetros finais de 31,11 cm até 80,20 m, sendo o restante até 163,00 m em 25,08 cm proporcionando um anular suficiente para um eficiente pré-filtro.

As operações foram realizadas sem grande problemas, haja visto a grande uniformidade dos sedimentos atravessados, notadamente na faixa da Formação Cabeças.

Foram coletadas amostras em intervalos regulares de 3,00 m, visando uma seleção das faixas mais produtivas.

5- ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Os poços foram totalmente revestidos com canos e telas galvanizadas, ficando respectivamente com 160,52 m e 162,70 m. As telas de 15,24 cm ficaram colocadas nas seções inferiores compreendendo 49,80 m no poço 4BJ-01-PI e 55,40 m no poço 4BJ-02-PI.

Para facilitar a instalação dos equipamentos de bombeamento, foram revestidos na parte superior com canos de 20,32 cm ficando 73,82 m no 4BJ-01-PI e 72,25 m no 4BJ-02-PI, ficando as seções intermediárias em 15,24 cm.

Após a instalação dos revestimentos, foi realizada uma lavagem ao longo das paredes do aquífero para remoção do reboco, sendo concomitantemente introduzido no espaço anular cascalhos previamente selecionados e lavados,

livres de quaisquer impurezas.

Para o desenvolvimento foi empregado o método de "air lift" sendo utilizado um compressor Atlas Copco PR-600. As operações de limpeza foram levadas a efeito, até se verificar a completa estabilização do anel cilíndrico de cascalho.

6- ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para aquilatar as produtividades dos poços foram realizados testes de bombeamento por um período de 24:00 h, utilizando-se um compressor PR-600, canos de injeção de ar de 2,54 cm a 66,00 m, sendo a descarga em 10,16 cm

As vazões específicas dos poços 4BJ-01-PI e 4BJ-02-PI, foram respectivamente $4 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ e $18,00 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, caracterizando, portanto, as boas possibilidades hídricas do Aquífero Cabeças na região do Gurguéia.

7- COMENTÁRIOS GERAIS

Os resultados apresentados pelos poços 4BJ-01-PI e 4BJ-02-PI, foram bastante significantes para o reforço do sistema de abastecimento da cidade de Bom Jesus, pois sendo uma pequena comunidade já possui três poços com vazões muito expressivas, capazes de atender ao ritmo de progresso da região.

Quanto a qualidade das águas, conforme os certificados nº 20/76 e 151/76 da 1ª DR-Divisão de Estudos e Projetos - DNOCS, apresentaram resultados dentro dos padrões de potabilidade.

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO 4BJ-01-PI

- 0,00 - 84,00 m - arenito avermelhado, argiloso, granulação média, grãos de quartzo, subarredondados a arredondados, coerência média. Intercalam-se siltitos avermelhados micromicáceos, compactos.
- 84,00 - 123,00 m - folhelho cinza escuro a cinza esverdeado, com intercalações de arenitos médios, grãos subarredondados a arredondados, coerência média.
- 123,00 - 163,00 m - arenitos médios a grosseiros, grãos subarredondados a arredondados, coerência média.

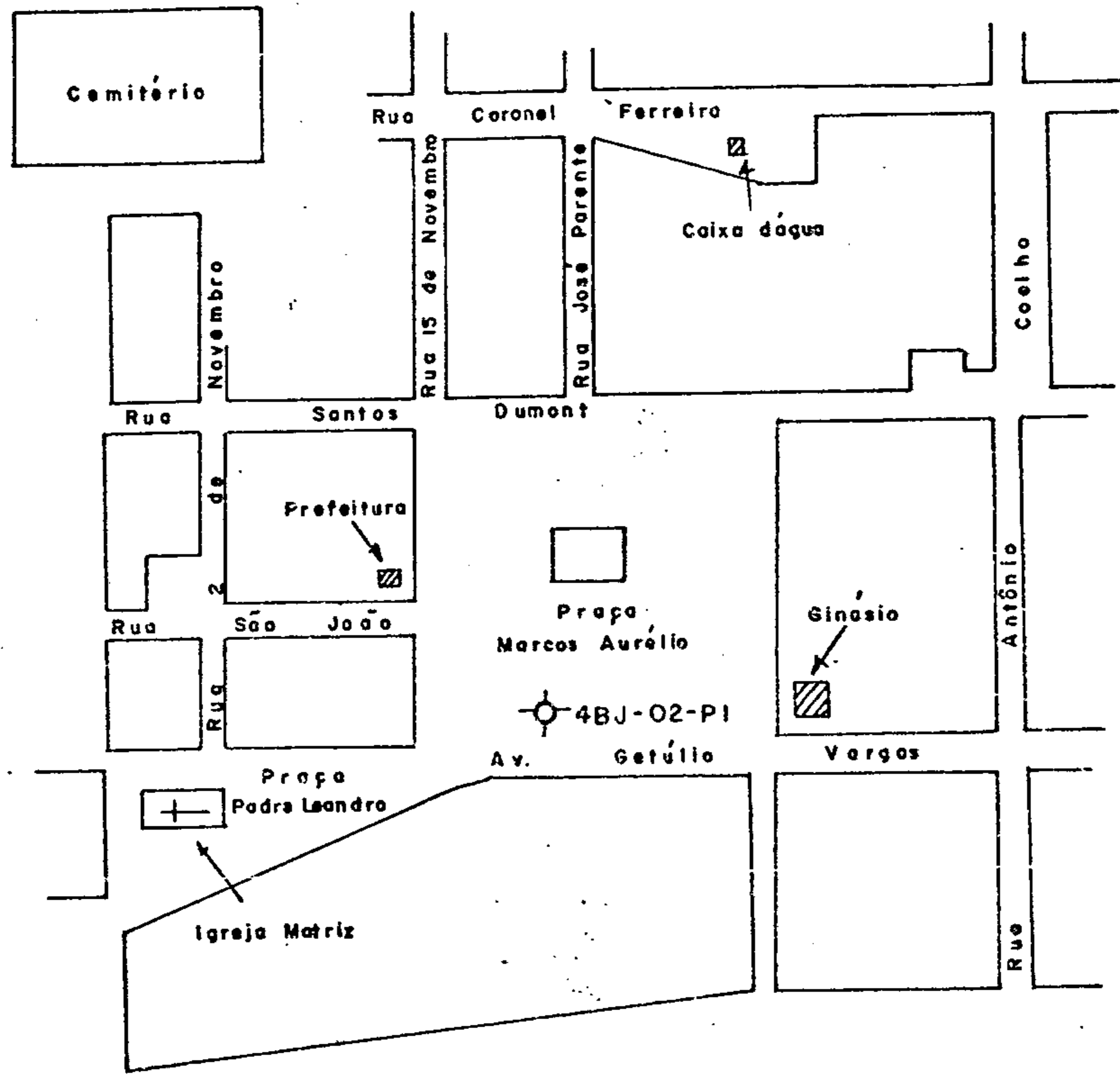
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO 4BJ-02-PI

- 0,00 - 18,00 m - arenito avermelhado, argiloso, granulação fina a média, grãos de quartzo subarredondados a arredondados, coerência média.
- 18,00 - 20,00 m - folhelho avermelhado a arroxeadado, micromicáceo, boa coerência.
- 20,00 - 36,00 m - sequência de arenitos avermelhados finos a médios, argilosos, intercalados por siltitos avermelhados, micromicáceos, coerência média.
- 36,00 - 54,00 m - siltito argiloso, avermelhado, micromicáceo, boa coerência.
- 54,00 - 120,00m - folhelho cinza escuro a cinza esverdeado, compacto, com intercalações de arenitos médios a grosseiros, grãos subarredondados a arredondados.
- 120,00 - 163,00 m - arenitos médios a grosseiros de coloração esbranquiçada, grãos subangulosos a subarredondados, coerência média.

44° 21' 22"



9° 04' 01"



ÁGUAS E ESGÔTOS DO PIAUÍ S/A
(AGESPISA)

PROJETO PARQUE PIAUÍ

CONTRATO Nº 236/DAD.75-AGESPISA/CPRM



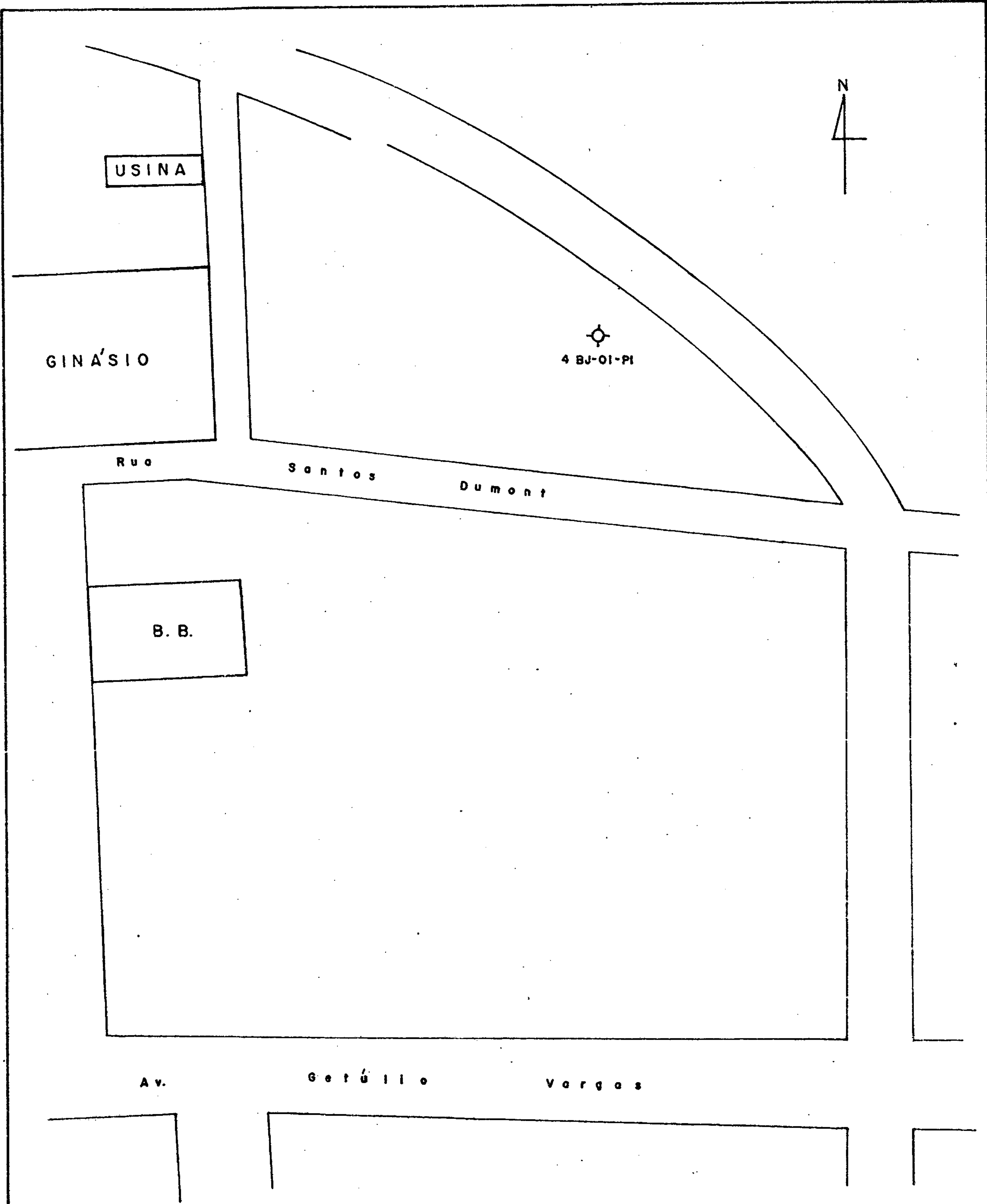
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
SUREG - Recife

PLANTA DE SITUAÇÃO

POÇO : 4BJ-02-PI

CIDADE : Bom Jesus
ESTADO : Piauí

DATA 22/06/76 ESCALA-1: 2.000



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 BJ-01-PI

CIDADE: BOM JESUS
ESTADO: PIAUÍ

DATA 11.01.76 ESCALA 1:1.000

FIG. - PROVA DE VAZÃO
 POÇO: 4BJ-01-Pi
 LOCAL: BOM JESUS

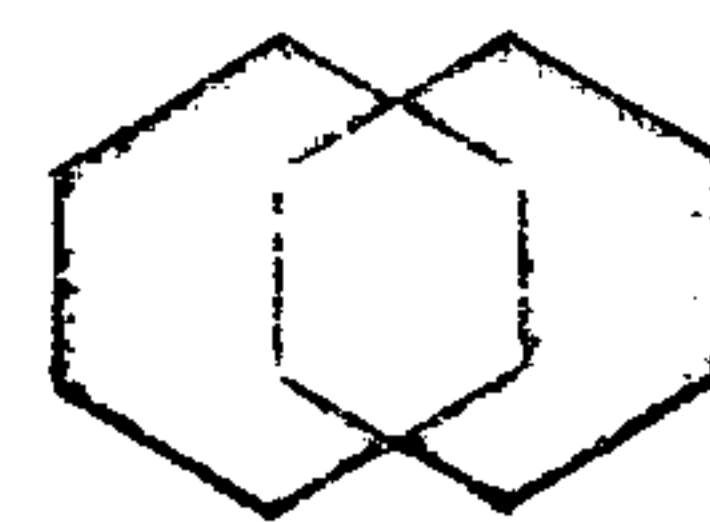
REBAIXAMENTO						RECUPERAÇÃO					OBSERVAÇÃO
DATA DE INÍCIO	TEMPO BOMB. t (min.)	NE (m)	ND (m)	REBAIX. (m)	VAZÃO Q (m³/h)	Q/s (m³/h/m) (min.)	t + t'	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO t (min)	REBAIX. RESIDUAL (m)	t / t'	
11/01/76	0	26,00	-	-	-	-	1441	1	2,33	1441,00	
	1		29,00	3,00	90,00		1442	2	0,85	721,00	
	2		33,00	7,00	51,00		1443	3	0,40	481,00	
	3		33,14	7,14	47,00		1444	4	0,32	361,00	
	4		33,20	7,20	46,00		1445	5	0,10	289,00	
	5		33,50	7,50	49,00		1450	10	0,06	145,00	
	10		33,74	7,70	39,00		1460	20	0,00	73,00	
	20		33,85	7,85	36,00		1480	40	0,00	37,00	
	40		34,05	8,05	36,00		1500	60	0,00	25,00	
	60		34,25	8,25	36,00		1560	120	0,00	13,00	
	120		34,20	8,20	36,00		1620	180	0,00	9,00	
	180		34,25	8,25	36,00		1680	240	0,00	7,00	
	240		34,30	8,30	36,00		1740	300	0,00	5,80	
	300		34,40	8,40	36,00		1800	360	0,00	5,00	
	360		34,50	8,50	36,00		1860	420	0,00	4,42	
	420		34,60	8,60	36,00		1920	480	0,00	4,00	
	480		34,70	8,70	36,00		1980	600	0,00	3,67	
	540		34,82	8,82	36,00		2040	660	0,00	3,40	
	600		34,90	8,90	36,00		2100	660	0,00	3,18	
	660		34,95	8,95	36,00		2160	720	0,00	3,00	
	720		35,00	9,00	36,00	4,00	2220	780	0,00	2,85	
	780		35,00	9,00	36,00		2280	840	0,00	2,71	
	840		35,00	9,00	36,00		2340	900	0,00	2,60	
	900		35,00	9,00	36,00		2400	960	0,00	2,50	
	960		35,00	9,00	36,00		2460	1020	0,00	2,41	
	1020		35,00	9,00	36,00		2520	1080	0,00	2,33	
	1080		35,00	9,00	36,00		2580	1140	0,00	2,26	
	1140		35,00	9,00	36,00		2640	1200	0,00	2,20	
	1200		35,00	9,00	36,00		2700	1260	0,00	2,14	
	1260		35,00	9,00	36,00		2760	1320	0,00	2,09	
	1320		35,00	9,00	36,00		2820	1380	0,00	2,04	
	1380		35,00	9,00	36,00		2880	1440	0,00	2,00	
	1440		35,00	9,00	36,00						

FIG. - PROVA DE VAZÃO
 POÇO: 4BJ-02-PI
 LOCAL: BOM JESUS

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 BOMBEAMENTO t(min.)	REBAIX. RESIDUAL (m)	t / t'	
04/02	0	22,50	-	-	-	-	1441	1	0,50	1441,00	Canos de ar - 66,00m
	1		24,05	1,55	72,00	-	1442	2	0,30	721,00	
	2		24,15	1,65	51,00	-	1443	3	0,25	481,00	
	3		24,20	1,70	49,00	-	1444	4	0,22	361,00	
	4		24,25	1,75	47,00	-	1445	5	0,20	289,00	
	5		24,26	1,76	45,00	-	1450	10	0,14	145,00	
	10		24,30	1,80	45,00	-	1460	20	0,08	73,00	
	20		24,32	1,82	45,00	-	1480	40	0,03	37,00	
	40		24,33	1,83	45,00	-	1500	60	0,00	25,00	
	60		24,35	1,85	45,00	-	1560	120	0,00	13,00	
	120		24,38	1,88	45,00	-	1620	180	0,00	9,00	
	180		24,40	1,90	45,00	-	1680	240	0,00	7,00	
	240		24,48	1,98	45,00	-	1740	300	0,00	5,80	
	300		24,55	2,05	45,00	-	1800	360	0,00	5,00	
	360		24,60	2,10	45,00	-	1860	420	0,00	4,42	
	420		24,66	2,16	45,00	-	1920	480	0,00	4,00	
	480		24,70	2,20	45,00	-	1980	540	0,00	3,67	
	540		24,78	2,28	45,00	-	2040	600	0,00	3,40	
	600		24,85	2,35	45,00	-	2100	660	0,00	3,18	
	660		24,91	2,41	45,00	-	2160	720	0,00	3,00	
	720		24,95	2,45	45,00	-	2220	780	0,00	2,85	
	780		25,00	2,50	45,00	18,00	2280	840	0,00	2,71	
	840		25,00	2,50	45,00	-	2340	900	0,00	2,60	
	900		25,00	2,50	45,00	-	2400	960	0,00	2,50	
	960		25,00	2,50	45,00	-	2460	1020	0,00	2,41	
	1020		25,00	2,50	45,00	-	2520	1080	0,00	2,33	
	1080		25,00	2,50	45,00	-	2580	1140	0,00	2,26	
	1140		25,00	2,50	45,00	-	2640	1200	0,00	2,20	
	1200		25,00	2,50	45,00	-	2700	1260	0,00	2,14	
	1260		25,00	2,50	45,00	-	2760	1320	0,00	2,09	
	1320		25,00	2,50	45,00	-	2820	1380	0,00	2,04	
	1380		25,00	2,50	45,00	-	2880	1440	0,00	2,00	
	1440		25,00	2,50	45,00	-					

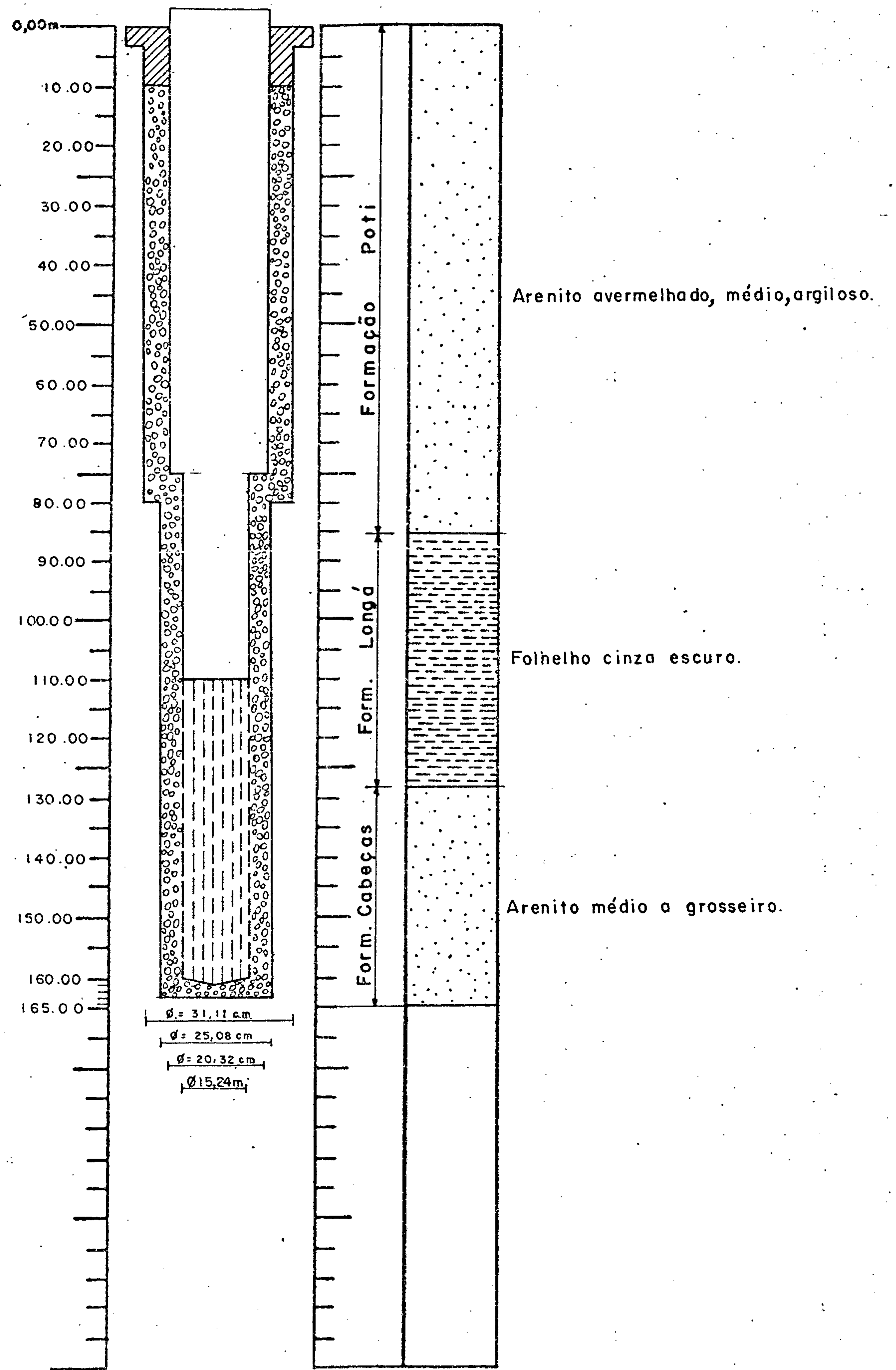


ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S/A
(AGESPISA)



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

DESENHO DO POÇO LITOLOGIA DESCRIÇÃO LITOLÓGICA



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4BJ-01-PI
MUNICÍPIO: Bom Jesus
INTERESSADO: Agespisa

LOCAL: SEDE
ESTADO: Piauí

SONDA: MAYHEW - 1.000
INICIADO EM: 01. 12. 75
PROFUNDIDADE PERFURADA: 163.00 m

MÉTODO: ROTARY
CONCLUÍDO EM: 12. 01. 76
PROFUNDIDADE REVESTIDA: 160,52 m

REVESTIMENTOS:
Ø = 20,32 Cm
CEGO: 0.00 m - 73,82 m
Ø = 15,24 Cm
73,82 m - 110,72 m

TELADO: Ø = 15,24 Cm
110,72 m - 160,52 m

DESENVOLVIMENTO: =39:00 h

MÉTODO: Ar Comprimido

TESTE DE VAZÃO: NE = 26.00 m
ND = 35.00 m
VAZÃO = 36 m³/h
V. ESPECIFICA = 4,0 m³/h/m

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

DURAÇÃO: 24:00 h

EQUIPAMENTO: Compressor

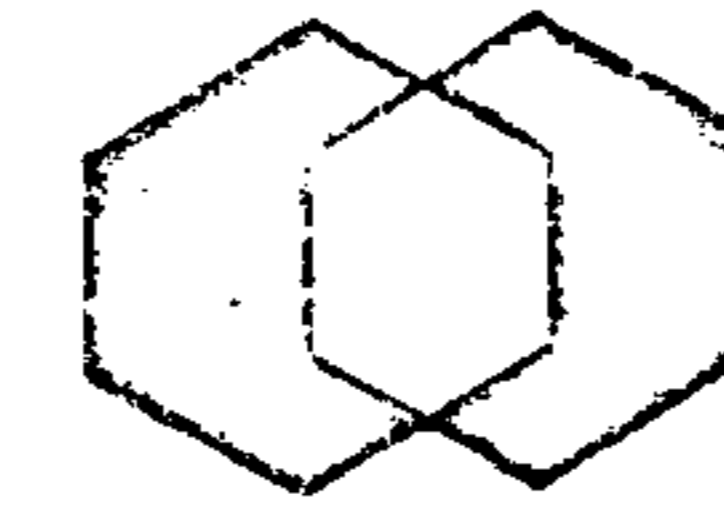
CANO DE DESCARGA: 10,16 Cm

CRIVO: Ø = 2,54 Cm
Prof = 66,00m

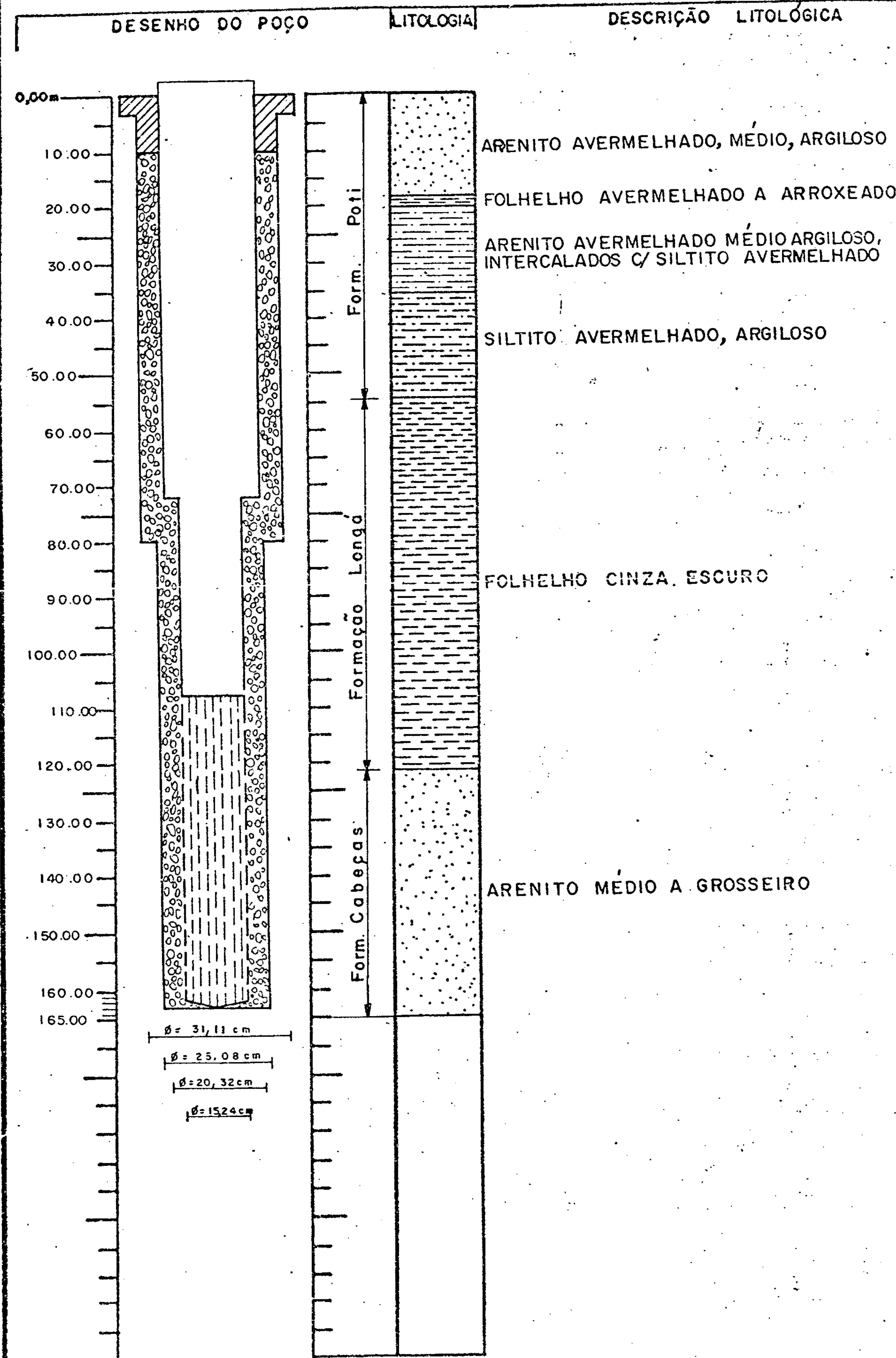
Obs:



ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S/A
(AGESPISA)



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



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 BJ-02-PI
MUNICÍPIO: Bom Jesus
INTERESSADO: Agespisa

LOCAL: SEDE
ESTADO: Piauí

SONDA: MAYHEW - 1.000
INICIADO EM: 13.01.76
PROFUNDIDADE PERFORADA: 163,00 m

MÉTODO: ROTARY
CONCLUÍDO EM: 05.02.76
PROFUNDIDADE REVESTIDA: 162,70 m

REVESTIMENTOS:
CEGO: $\phi = 20,32$ Cm
 $0,00$ m - $72,25$ m
 $\phi = 15,24$ Cm
 $72,25$ m - $107,30$ m

TELADO: $\phi = 15,24$ Cm
 $107,30$ m - $162,70$ m

DESENVOLVIMENTO: 18:00 h

MÉTODO: Ar Comprimido

TESTE DE VAZÃO: NE = 22,50 m
ND = 25,00 m
VAZÃO = 45 m³/h
V. ESPECÍFICA = 18,00 m³/h/m

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

DURAÇÃO: 24:00h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 10,16 Cm

CRIVO: $\phi = 2,54$ Cm
Prof. = 66,00 m

Obs: