

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ

AGESPISA

002J

PROJETO PARQUE PIAUÍ
RELATÓRIO FINAL DOS POÇOS

4EP-01-PI

4EF-02-PI

Paulo Celestino de Souza
Antonio Fernandes Duarte Santos

106

SUREMI	
SEDOE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório N.º	1277
N.º de volumes:	16
	V.º 5-5
	Phl 009169

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/RE

1976

1- INTRODUÇÃO

Como parte da Programação do Projeto Parque Piauí, originado pelo convênio 236/DAD/75 celebrado entre a AGESPISA/CPRM, foi prevista a construção de dois poços tubulares na cidade de Esperantina.

A cidade está situada a NE de Teresina, possuindo as seguintes coordenadas: $3^{\circ}54'09''$ Lat. Sul e $42^{\circ}14'13''$ Long. W Gr, localiza-se à margem esquerda do rio Longá, pertencendo a Micro-Região do Baixo Parnaíba.

A população urbana, com cerca de 8.000 habitantes, é servida por um sistema de abastecimento d'água, operado pela AGESPISA e alimentado por 03 poços profundos.

A demanda diária média é da ordem de 600m^3 e a cidade possui um reservatório com capacidade de 280m^3 .

Os dois poços destinam-se a reforçar o atual sistema, dentro do plano de ampliação elaborado pela AGESPISA.

2- GEOLOGIA LOCAL

A cidade de Esperantina repousa sobre os sedimentos da Formação Poti, que se constitui de uma sequência de arenitos muito finos, com siltitos e argilitos intercalados. Em superfície estas rochas apresentam fortes indícios de fenômeno de silicificação, além de acentuado diaclasamento.

A este da cidade, às margens do rio Longá, afloram extensos bancos de folhelho cinza, escuro, laminado muito duro com diáclases seguindo direções aproximadamente ortogonais, o que deu origem à formação de placas losangulares, altamente resistentes. Estas folhelhos foram reconheci

dos como pertencentes à Formação Longá.

A elevada resistência dos sedimentos aqui identificados, sugere a presença de diabásio nas proximidades, aliás o que é bem comum nas faixas de contato Longá/Poti.

3- ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O meio aquífero explorado é a Formação Poti, que é constituído por clásticos finos, apresentando restritas possibilidades hídricas.

Os efeitos das intrusões verificados na área, provocaram uma intensa silicificação dos sedimentos dando origem ao aparecimento de fendas abertas e fraturas, constituindo um satisfatório reservatório d'água subterrânea.

Em testes preliminares realizados nos poços 4EP-01-PI e 4EP-02-PI, alcançaram vazões de $21\text{m}^3/\text{h}$ e $8,00\text{m}^3/\text{h}$, correspondendo às vazões específicas de $0,79\text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ e $0,23\text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$.

4- PERFURAÇÃO

Para a perfuração dos poços 4EP-01-PI e 4EP-02-PI, foi utilizada uma sonda percussora tipo Speed Star modelo 71, com capacidade para atingir 450,00 m em 25,40 cm.

Devido a grande compactação dos sedimentos, a perfuração teve um avanço lento, sendo os trépanos constantemente apontados.

O poço 4EP-01-PI, foi perfurado em 30,48 cm até 43,50 m, ficando a parte inferior até 56,00 m em 25,40 cm, enquanto o 4EP-02-PI, foi perfurado totalmente em 30,48 cm, alcançando 59,00 m.

Durante a perfuração foram coletadas amostras de sedimentos em intervalos regulares de 3,00 m, sendo evidenciados algumas faixas perturbadas por efeitos de fraturamentos, ocasionados pelas intrusões diabásicas, as quais foram evidenciadas a 55,00 m, ficando os poços respectivamente com 56,00 m e 59,00 m de profundidades.

5- ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Os poços foram totalmente revestidos com canos e telas galvanizadas, ficando assim completados:

Poço 4EP-01-PI

0,00 m - 32,00 m - $\varnothing = 20,32$ cm (canos galvanizados)

32,00 m - 56,00 m - $\varnothing = 15,24$ cm (telas Permetal)

Poço 4EP-02-PI

0,00 m - 41,00 m - $\varnothing = 20,32$ cm (canos galvanizados)

41,00 m - 59,00 m - $\varnothing = 15,24$ cm (telas Permetal)

Após serem os poços completados, foi realizada a colocação de cascalhos tipo "pérola", simultaneamente sendo efetuados bombeamentos, com finalidade da verificação do decréscimo da carga hidráulica, através do anel cilíndrico.

Como era esperado, o decréscimo das vazões, achou-se viável a colocação do cascalho até o topo das telas com fim de se alcançar melhores resultados.

6- ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para se obter dados da produtividade dos poços foram realizados testes de bombeamento por períodos de 24:00 h, utilizando-se um compressor Atlas Copco, tipo VT-6-Dd, com capacidade de $8,8 \text{ kg/cm}^2$, sendo a tubulação de descarga de 10,16cm e a injeção de ar $\varnothing = 2,54\text{cm}$ a 48,00m.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Poço 4EP-01-PI

NE	-	2,50 m
ND	-	29,00 m
Vazão	-	21 m^3/h
Vazão específica	-	0,79 $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$

Poço 4EP-02-PI

NE	-	2,50 m
ND	-	37,00 m
Vazão	-	8,0 m^3/h
Vazão específica	-	0,23 $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$

7- COMENTÁRIOS GERAIS E CONCLUSÕES

Pela análise dos resultados fornecidos através das perfurações dos poços 1EP-01-PI, 4EP-01-PI e 4EP-02-PI, chega-se às seguintes conclusões:

1 - O meio poroso da Formação Poti, representado por clásticos finos, apresenta restritas possibilidades hidrogeológicas;

2 - As vazões fornecidas pelos poços 4EP-01-PI e 4EP-02-PI, são provenientes de armazenamentos d'água em interstícios secundários (fendas e fraturas), originados pelos efeitos provocados pelas intrusões diabásicas;

3 - A maior frequência das fraturas, localizam -se principalmente na parte superior, sendo por isto colocado cascalhos somente até o topo das telas, com fim de diminuir as perdas de cargas através do anel cilíndrico;

4 - Como a distância entre os poços é pequena, recomenda-se que os equipamentos de bombeamento sejam colocados no mínimo 5,00m abaixo do nível dinâmico, para se prevenir de possíveis interferências entre os poços.

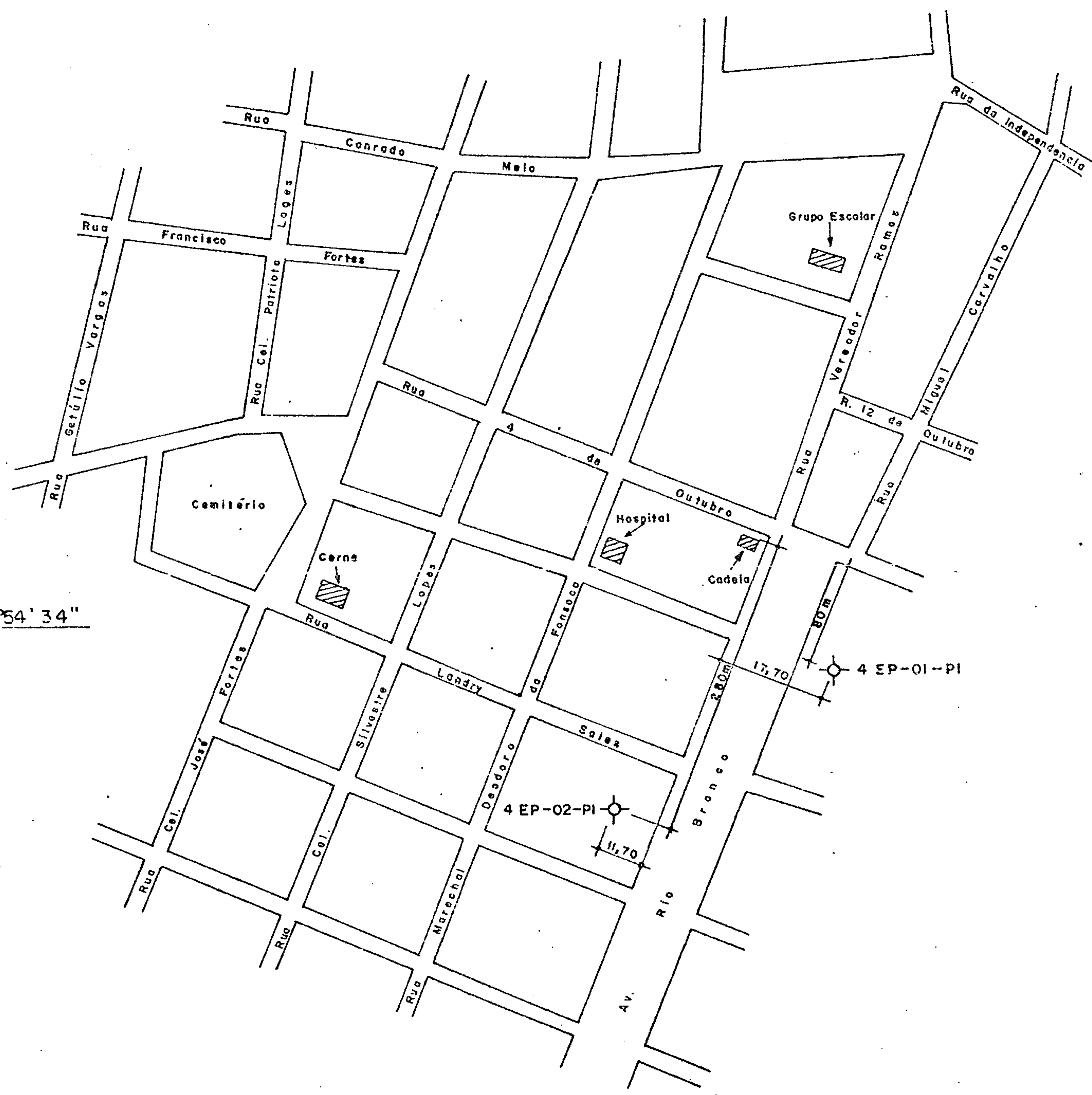
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO TOÇO 4EP-01-PI

- 0,00 - 4,00 m - siltito bege com manchas caulínicas, argiloso, boa coerência.
- 4,00 - 16,00 m - siltito amarelo esbranquiçado, argiloso, boa coerência.
- 16,00 - 18,00 m - siltito esbranquiçado, caulínico, boa coerência.
- 18,00 - 38,00 m - siltito amarelado, argiloso, boa coerência.
- 38,00 - 55,00 m - arenito fino, cinza claro a esbranquiçado, muito silicificado
- 55,00 - 56,00 m - Diabásio

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO 4EP-02-PI

- 0,00 - 8,00 m - siltito esbranquiçado, argiloso, duro.
- 8,00 - 10,00 m - arenito fino, siltoso, esbranquiçado, silicificado.
- 10,00 - 22,00 m - arenito fino, siltoso, esbranquiçado, muito duro.
- 22,00 - 28,00 m - arenito fino, siltoso, esbranquiçado, silicificado.
- 28,00 - 34,00 m - siltito argiloso, róseo, muito duro.
- 34,00 - 40,00 m - arenito siltoso, esbranquiçado, silicificado.
- 40,00 - 48,00 m - siltito argiloso, esbranquiçado, duro.
- 48,00 - 55,00 m - arenito muito fino, siltoso, silicificado.
- 55,00 - 59,50 m - diabásio

42°14' 21"



03°54' 34"



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 EP-01-PI
4 EP-02-PI

CIDADE: Esperantina
Estado: Piauí

DATA 30/06/76 ESCALA 1:4.000

FIG. - PROVA DE VAZÃO
 POÇO: 4EP-01-PI
 LOCAL: ESPERANTINA

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 (m)	t / t'	
25/03/76	0	2,50					1441	1	1,62	1441,00	Canos de injeção de ar = 48,00m Tubos descarga 10,16 cm Recuperação influenciada por poços em bombeamento.
	1		19,00	16,50	50,00		1442	2	0,79	721,00	
	2		21,20	18,70	46,00		1443	3	0,15	481,00	
	3		22,10	19,60	36,00		1444	4	0,13	361,00	
	4		22,46	19,96	34,00		1445	5	1,52	289,00	
	5		23,00	20,50	30,00		1450	10	1,55	145,00	
	10		24,00	21,50	26,00		1460	20	-	73,00	
	20		25,06	22,54	24,00		1480	40	-	37,00	
	40		26,14	23,64	22,00		1500	60	-	25,00	
	60		26,53	24,13	22,00		1560	120	-	13,00	
	120		27,37	24,87	21,00		1620	180	-	9,00	
	180		27,61	25,11	21,00		1680	240	-	7,00	
	240		27,82	25,32	21,00		1740	300	-	5,80	
	300		27,85	25,35	21,00		1800	360	-	5,00	
	360		28,12	25,62	21,00		1860	420	-	4,42	
	420		28,36	25,86	21,00		1920	480	-	4,00	
	480		28,52	26,02	21,00		1980	540	-	3,67	
	540		28,73	26,23	21,00		2040	600	-	3,40	
	600		28,77	26,27	21,00		2100	660	-	3,18	
	660		29,00	26,50	21,00	0,79	2160	720		3,00	
	720		29,00	26,50	21,00		2220	780		2,85	
	780		29,00	26,50	21,00		2280	840		2,71	
	840		29,00	26,50	21,00		2340	900		2,60	
	900		29,00	26,50	21,00		2400	960		2,50	
	960		29,00	26,50	21,00		2460	1020		2,41	
	1020		29,00	26,50	21,00		2520	1080		2,33	
	1080		29,00	26,50	21,00		2580	1140		2,26	
	1140		29,00	26,50	21,00		2640	1200		2,20	
	1200		29,00	26,50	21,00		2700	1260		2,14	
	1260		29,00	26,50	21,00		2760	1320		2,09	
	1320		29,00	26,50	21,00		2820	1380		2,04	
	1380		29,00	26,50	21,00		2880	1440		2,00	
	1440		29,00	26,50	21,00						

F.G. - PROVA DE VAZÃO
 POÇO: 4EP-02-PI
 LOCAL: ESPERANTINA

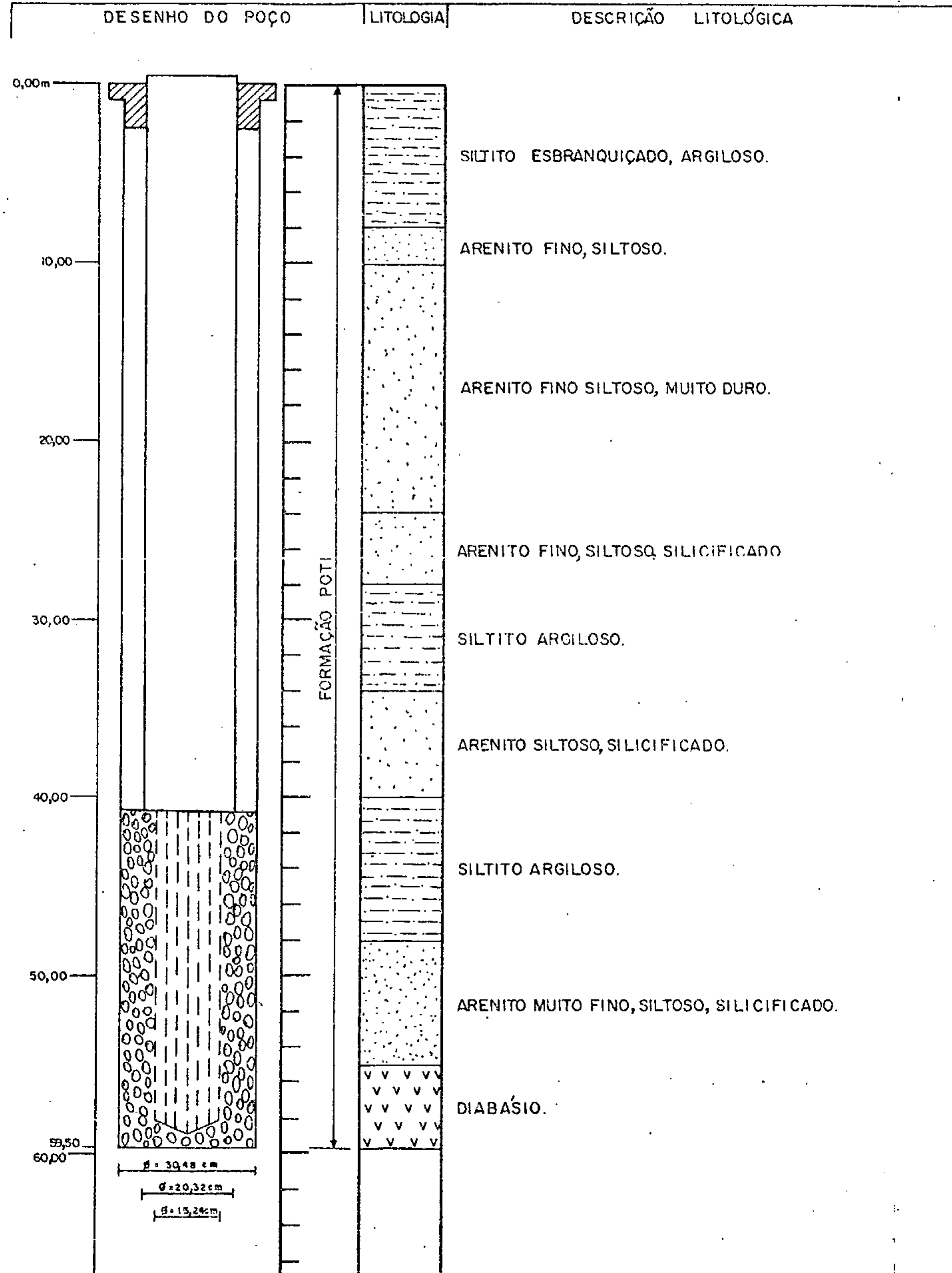
REBAIXAMENTO							RECUPERAÇÃO				OBSERVAÇÃO
DATA DE INÍCIO	TEMPO BOMB. t (min.)	NE (m)	ND (m)	REBAIX. s (m)	VAZÃO Q (m³/h)	Q/s (m³/h/m)	t + t'	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO t (min)	REBAIX. RESIDUAL (m)	t / t'	
31/03/78	0	2,50					1441	1	5,30	1441,00	Recuperação influenciada por poços em bombeamento.
	1		30,26	27,76	24,00		1442	2	8,90	721,00	
	2		31,33	28,83	20,00		1443	3	7,50	481,00	
	3		31,50	29,00	15,00		1444	4	2,50	361,00	
	4		31,80	29,30	12,00		1445	5	1,20	289,00	
	5		31,78	29,28	10,00		1450	10	1,25	145,00	
	10		35,00	32,50	9,00		1460	20	1,30	73,00	
	20		36,50	34,00	9,00		1480	40	-	37,00	
	40		36,06	33,56	8,00		1500	60	-	25,00	
	60		36,50	34,00	8,00		1560	120	-	13,00	
	120		36,41	33,91	8,00		1620	180	-	9,00	
	180		36,41	33,91	8,00		1680	240	-	7,00	
	240		36,66	34,16	8,00		1740	300	-	5,80	
	300		36,64	34,14	8,00		1800	360	-	5,00	
	360		36,44	33,94	8,00		1860	420	-	4,42	
	420		36,65	34,15	8,00		1920	480	-	4,00	
	480		36,67	34,17	8,00		1980	540	-	3,67	
	540		36,69	34,19	8,00		2040	600	-	3,40	
	600		36,75	34,25	8,00		2100	660	-	3,18	
	660		36,80	34,30	8,00		2160	720	-	3,00	
	720		36,85	34,35	8,00		2220	780	-	2,85	
	780		36,90	34,40	8,00		2280	840	-	2,71	
	840		36,98	34,48	8,00		2340	900	-	2,60	
	900		37,00	34,50	8,00	0,23	2400	960	-	2,50	
	960		37,00	34,50	8,00		2460	1020	-	2,41	
	1020		37,00	34,50	8,00		2520	1080	-	2,33	
	1080		37,00	34,50	8,00		2580	1140	-	2,26	
	1140		37,00	34,50	8,00		2640	1200	-	2,20	
	1200		37,00	34,50	8,00		2700	1260	-	2,14	
	1260		37,00	34,50	8,00		2760	1320	-	2,09	
	1320		37,00	34,50	8,00		2820	1380	-	2,04	
	1380		37,00	34,50	8,00		2880	1440	-	2,00	
	1440		37,00	34,50	8,00			144			



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
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL - RECIFE



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 EP-02-PI

MUNICÍPIO: Esperantina

INTERESSADO: Agespisa

SONDA: SPEED STAR-71

INICIADO EM: 05. 01. 76

PROFUNDIDADE PERFORADA: 59,50 m

REVESTIMENTOS:

CEGO: Ø = 20,32 Cm
0,00 m - 41,00 m

DESENVOLVIMENTO: 15:00 h

TESTE DE VAZÃO: NE = 2,50 m
ND = 37,00 m
VAZÃO = 8 m³/h
V. ESPECÍFICA = 0,232 m³/h/m

DURAÇÃO: 24:00 h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 10,16 Cm

LOCAL: SE DE

ESTADO: Piauí

MÉTODO: Percussão

CONCLUÍDO EM: 31.03.76

PROFUNDIDADE REVESTIDA: 59,00 m

TELADO: Ø = 15,24 Cm
41,00 m - 59,00 m

MÉTODO: Ar Comprimido

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

CRIVO: Ø = 2,54 Cm
Prof. = 48,00 m

Obs:

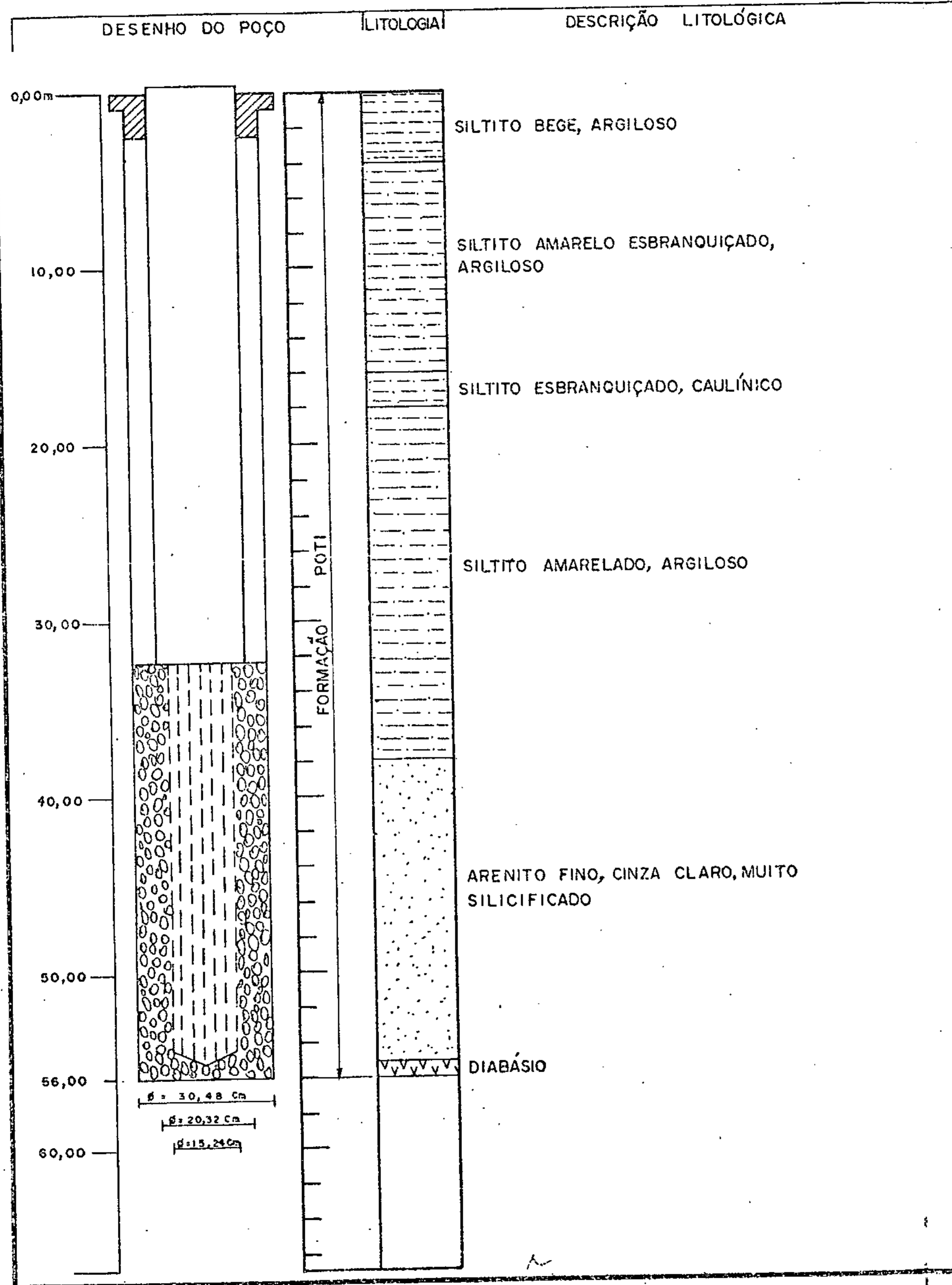
29



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
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL - RECIFE



DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 EP-01-PI
MUNICÍPIO: Esperantina
INTERESSADO: Agespisa

LOCAL: SEDE
ESTADO: Piauí

SONDA: SPEED STAR - 71
INICIADO EM: 12.12.75
PROFUNDIDADE PERFURADA: 56,00 m

MÉTODO: PERCUSSÃO
CONCLUÍDO EM: 25.03.76
PROFUNDIDADE REVESTIDA: 56,00 m

REVESTIMENTOS:
CEGO: Ø = 20,32 Cm
0,00 m - 32,00 m

TELADO: Ø = 15,24 Cm
32,00 m - 56,00 m

DESENVOLVIMENTO: 3:00 h

MÉTODO: Ar Comprimido

TESTE DE VAZÃO: NE = 2,50 m
ND = 29,00 m
VAZÃO = 21,00 m³/h
V. ESPECIFICA = 0,792 m³/h/m

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

DURAÇÃO: 24:00 h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 10,16 Cm

CRIVO: Ø = 2,54 m
Prof = 48,00 m

Obs: