



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

RELATÓRIO FINAL

POÇO: 03 AR - 02 - RO

I-26

CPRM - DIDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1838
N.º de Volumes:	A V: S
PHL 010959	

Geólogo: Rommel da Silva Sousa

CREA 506 D AC/RO

PROJETO: CONCRETIZA

APRESENTAÇÃO

Neste relatório constam os dados referentes aos trabalhos de construção do poço 03AR-02-RO, localizado na Unidade Mista de Saúde do Projeto Integrado de Colonização Machadinho, Município de Ariquemes, Estado de Rondônia, objeto de contrato celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recuros Minerais-CPRM e a Concretiza Engenharia Ind. e Com. Ltda.

1 - INTRODUÇÃO

Conforme contrato de serviços de sondagem nº 028/PR/86, celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e a CONCRETIZA Engenharia Ind. e Com. Ltda, ficou a contratada sob regime de EMPREITADA, obrigada a executar os serviços relativos a perfuração de um poço tubular na localidade de Machadinho, município de Ariquemes (Anexo I).

2 - GENERALIDADES

2.1 - Localização

O poço tubular O3AR-02-RO descrito neste relatório localiza-se na Unidade Mista de Saúde, Sede do Projeto Integrado de Colonização Machadinho (Anexo I).

2.2 - Objetivos

O objetivo principal do poço foi a captação de água subterrânea armazenada em rochas cristalinas, com a finalidade de atender a demanda de água daquele hospital.

2.3 - Localização

A localização do poço ficou sob a responsabilidade da Concretiza e atravessou litologias da unidade de cobertura Terciário-Quaternário detrítico-laterítica - TQdl e Complexo Xingu.

3 - GEOLOGIA

Regionalmente e no local do furo, predominaram litologias atribuídas ao Complexo Xingu, com capeamento sedimentar de origem eluvial, às vezes lateritizado e com espessura variável. O Complexo Xingu é representado por um conjunto de rochas polimetamórficas onde destacam-se domínios de charnockitos e granoblastitos, gnaisses, leptitos, kinzigitos, migmatitos e anfibolitos e domínios de xistos e quartzitos. Na localidade de Machadinho, predomina gnaisses e migmatitos com anfibolitos subordinados. Nos afloramentos da área está evidente a ação de uma intensa atividade cataclástica, com formação de estruturas estiradas, materializadas por cristais alongados de quartzo dispostos segundo uma direção preferencial NW - SE, representando uma lineação de estiramento.

4 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

A cobertura sedimentar com espessura de 28,50 m apresentou-se como de maior favorabilidade para fornecimento de água, dada a sua natureza predominantemente arenosa de granulometria grosseira. Esta unidade foi explorada no intervalo de 22 m a 25 m, numa zona que constatou-se com boas características aquíferas.

O aquífero cristalino explorado no intervalo de 28,50 até os 78 m, está representado por uma rocha que sofreu intensa atividade tectônica, responsável pelo aparecimento de falhas, fraturas e fissuras, as quais são parâmetros estruturais, que condicionam o comportamento hidráulico desses aquíferos. Com todos esses condicionantes estruturais favoráveis e, tratando-se de uma área com grande precipitação pluviométrica,

métrica anual, havia a expectativa de obter-se uma vazão que atendesse as necessidades da demanda prevista para este poço.

5 - SONDAGEM

Para a realização dos trabalhos relativos a perfuração do poço O3AR-02-RO, foi utilizada uma Sonda MAYHEW-1000, devidamente equipada para o tipo de serviço contratado.

5.1 - Perfuração

O método de perfuração aplicado neste poço, foi o rotary/pneumático, e esta etapa foi iniciada em 05.06.86 e concluída em 02.08.86, com várias paralizações relacionadas a problemas mecânicos nos equipamentos de sondagem e por desmonamentos na zona alterada, onde foram necessários 04 (quatro) operações de cimentação, para contê-los.

A perfuração foi iniciada com broca tricône de 12 1/4" até o contato com o cristalino, utilizando-se lama a base de bentonita. Posteriormente foi alargada para 15" para colocação do revestimento e filtro. No cristalino a perfuração foi em 6" e desenvolveu-se utilizando-se o sistema pneumático, com utilização inicial de 02 (dois) compressores Atlas Copco mod. VT 5 Dd e VT 6 Dd, respectivamente. Devido a problemas mecânicos acima mencionados, foram substituídos por um compressor INGERSOLL RAND - mod. XL 725 H. Os diâmetros finais de perfuração foram os seguintes:

0,00 m a 28,50 m em \emptyset 15"
28,50 m a 78,00 m em \emptyset 6"

5.2 - Completção

Foram colocados tubos de ferro de 10" no intervalo de +0,60 a 11,95 m, uma redução de 0,50 m de 10" por 8" no intervalo de 11,95 a 12,45 m, tubos de ferro galvanizados nos intervalos 12,45 m a 22 m e 25 m a 28,50 m e filtros inox 8" no intervalo de 22 m a 25 m. Efetuou-se uma cimentação do espaço anular entre 15" e 8" no intervalo de 28,50 m a 26,00 m, para fixação do revestimento, colocação do pré-filtro e evitar que este decesse para o poço com a continuidade de perfuração no cristalino, abaixo dos 28,50 m. O pré-filtro foi colocado no intervalo de 26,00 a 12 m. Para proteção sanitária do poço, contra possíveis contaminações de águas superficiais, foi feita uma cimentação do espaço anular entre 0,00 e 12,00 m e laje de proteção de 2m x 2m x 0,15 m.

5.3 - Desenvolvimento

Concluída a perfuração e completação na cobertura sedimentar, o poço foi lavado com circulação de água limpa, e posteriormente injetado uma solução de hexametáfosfato, que ficou em repouso no poço num período de 24 (vinte e quatro) horas. A seguir foi efetuada uma operação de desenvolvimento com compressor até a água sair limpa. Esta operação durou apenas 01 (uma) hora pois não houve submergência dinâmica do injetor, saindo mais ar do que água, ao final da operação. Nesta operação utilizou-se um compressor Atlas Copco mod. VT 6 Dd.

No cristalino as operações de desenvolvimento eram feitas diariamente após concluir-se cada avanço de 1,00 m e a limpeza do poço ao final de cada dia de trabalho. Concluída a operação no cristalino a água mostrava-se sem a presença de qualquer material em suspensão.

5.4 - Teste de Bombeamento e Recuperação

Com a finalidade de avaliar algumas características produtivas do poço 03AR-02-R0, foram executados 02 (dois) testes de vazão, sendo o primeiro na profundidade de 68 m com duração de apenas 01 (uma) hora e o segundo na profundidade de 78 m com duração de 02 (duas) horas. A curta duração destes testes deveu-se a pouca quantidade de água fornecida pelo poço, grande rebaixamento, baixa capacidade de recuperação, não havendo portanto, submergência dinâmica do injetor.

Observando-se a coluna do teste de bombeamento e recuperação, verifica-se que nos primeiros minutos de recuperação o nível baixa em vez de subir, isto significa que o nível dinâmico apresentado durante o bombeamento é ainda mais baixo e esta irregularidade está relacionada com o pouco volume de água, existindo na coluna de descarga mais ar do que água, provocando o aparecimento de algumas bolhas d'água acima do verdadeiro nível dinâmico.

Para realização destes dois testes de vazão, utilizou-se um compressor INGERSOLL RAND, mod. XL 725 H com pressão inicial de 150 psi.

6 - DADOS GERAIS

6.1 - Sonda Utilizada: MAYHEW - 1000

6.2 - Equipe Responsável

6.2.1 - Geólogo: Rommel da Silva Sousa

Eng. Minas: Ubiraci Fernandes de Moura

6.2.2 - Sondadores: Luiz Rosendo da Silva

Francisco Bianor de Brito

6.2.3 - Ajudantes: José Carmim de Freitas
Faustino Gomes da Silva
Edson Soares dos Santos
Aldemir de Souza Nogueira
Antonio da Silva Viana

6.3 - Início da obra: 05.06.86

6.4 - Conclusão: 04.08.86

6.5 - Profundidade Perfurada: 78,00 m

6.6 - Profundidade revestida: 28,50 m

6.7 - Nível estático: 16,37 m

6.8 - Nível dinâmico: 61,98 m

6.9 - Rebaixamento: 45,61 m

6.10- Vazão: 0,24 m³/h

6.11- Vazão específica: 0,005 m³/h/m

6.12- Diâmetro de perfuração: 15" - 0,00 m - 28,50 m
6" - 28,50 m - 78,00 m

6.13- Revestimento:

6.13.1 - Tubos de ferro 10"	-	11,95 m
Tubos de ferro galvanizados 8"	-	13,55 m
Tubos acima da boca de 10"	-	<u>0,60 m</u>
Total		26,10 m

6.13.2 - Filtro inox 8" - 3,00 m

6.14 - Área do perímetro de proteção 2m x 2m x 1,5 m.

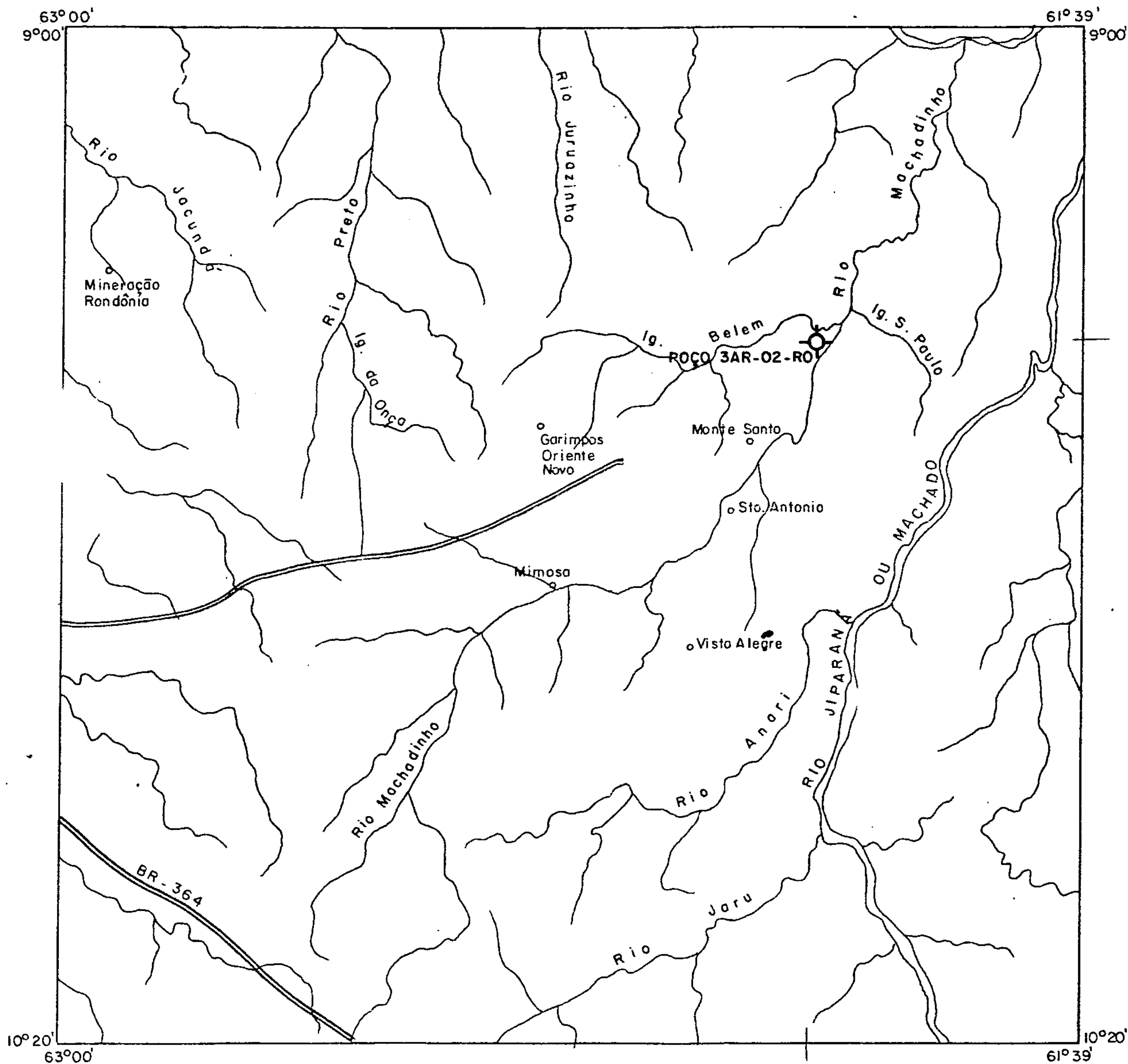


COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Manaus

PROJETO CONCRETIZA
POÇO 3AR - 02-RO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

LOCAL : MACHADINHO
ARIQUEMES (RO)
ANEXO I.



ESCALA - 1: 1.000.000



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Manaus

PROJETO CONCRETIZA
POÇO 3AR - 02 - RO
PERFIL DE SONDAGEM

LOCAL: MACHADINHO
ARIQUEMES (RO)
ANEXO II.

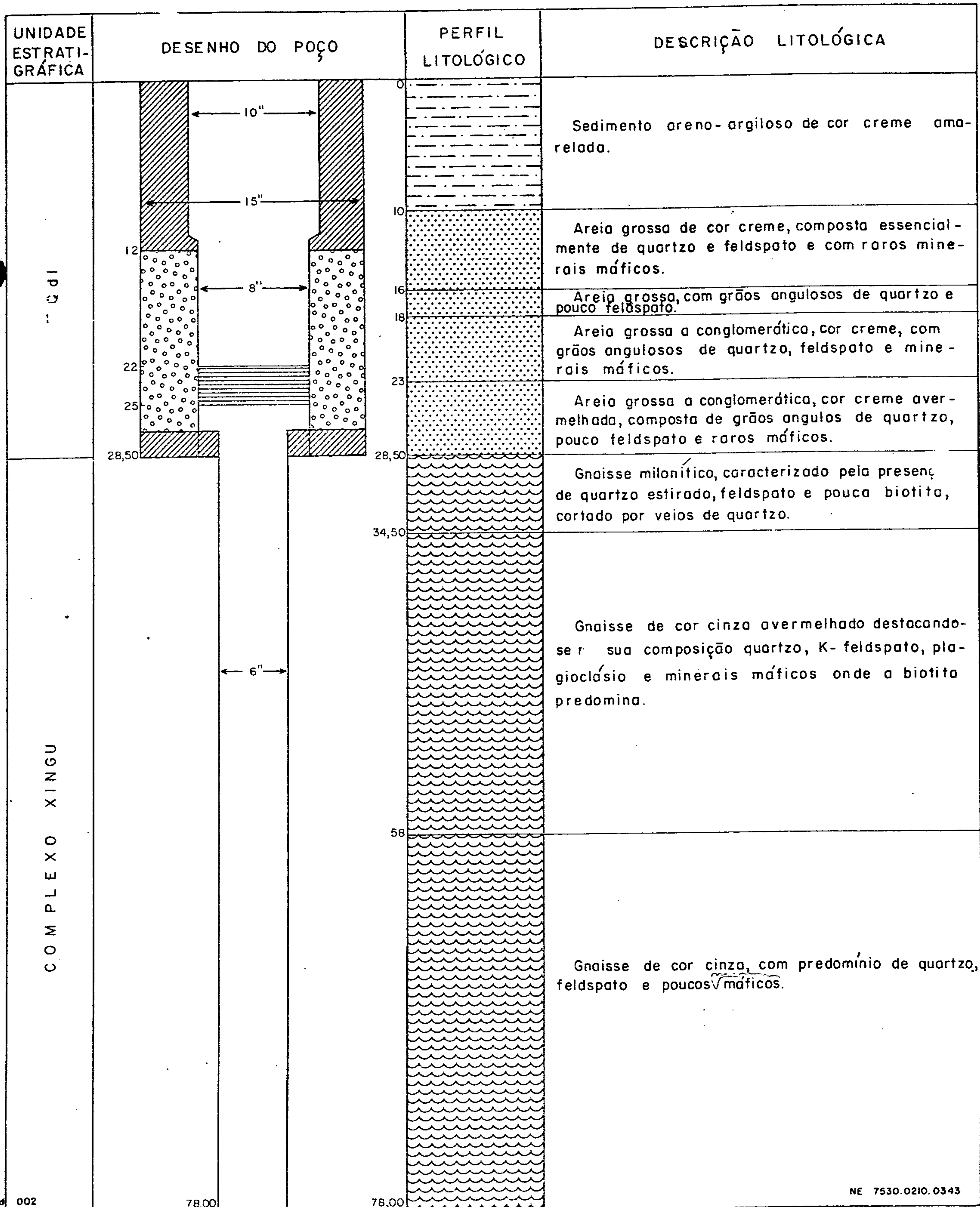


TABELA DO TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

ANEXO III

POÇO BOMBEADO 03AR-02-RO Qm 0,240 m³/h. INÍCIO 04.08.86 HORA 8:00
 POÇO DE OBSERVAÇÃO _____ NE 16,37 CONCLUSÃO 04.08.86 HORA 22:00
 r1= _____ ND 61,98 TEMPO DE BOMBEAMENTO(t) 2:00
 r2= _____ TEMPO DE RECUPERAÇÃO(t') 12:00

BOMBEAMENTO					RECUPERAÇÃO						OBSERVAÇÕES
TEMPO DE BOMBEAMENTO	NÍVEL DINÂMICO NO	REBAIXAMENTO S	VAZÃO Q	VAZÃO ESPECÍFICA Q/S	TEMPO DESCE QUE INICIOU O BOMBEAMENTO	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO	NÍVEL DA ÁGUA	REBAIXAM RESIDUAL	t/t'	$\frac{t}{t'} + 1$	
t (min)	(m)	(m)	(m ³ /h)	(m ³ /h/m)	t (min)	t' (min)	(m)	S'(m)			
1	16,46	0,09	8,47	94,11	721	1	63,52	47,15	721	722	
2	19,28	2,91	8,47	2,91	722	2	64,17	47,80	361	362	
3	22,12	5,75	8,47	0,67	723	3	64,79	48,42	241	242	
4	24,08	7,71	1,44	0,18	724	4	65,17	48,80	181	182	
5	26,02	9,65	1,44	0,14	725	5	65,60	49,23	145	146	
6	30,19	13,82	1,44	0,10	726	6	65,77	49,40	121	122	
7	31,86	15,49	1,44	0,09	727	7	65,81	49,44	1038	1048	
8	33,75	17,38	1,44	0,08	728	8	65,68	49,31	91	92	
9	35,19	18,82	1,44	0,07	729	9	65,53	49,16	81	82	
10	37,39	21,02	1,44	0,06	730	10	65,33	48,96	73	74	
12	40,98	24,61	1,44	0,05	732	12	64,19	47,82	61	62	
14	44,54	28,17	0,35	0,012	734	14	63,72	47,35	52,4	53,4	
16	47,52	31,15	0,35	0,011	736	16	63,28	46,91	46	47	
18	50,32	33,95	0,35	0,010	738	18	62,59	46,22	41	42	
20	52,88	36,51	0,35	0,009	740	20	61,86	45,49	37	38	
25	58,06	41,69	0,35	0,008	745	25	59,61	43,24	29,8	30,8	
30	60,04	43,67	0,35	0,008	750	30	57,85	41,48	25	26	
35	60,25	43,88	0,28	0,006	755	35	56,25	39,88	21,5	22,5	
40	60,72	44,35	0,28	0,006	760	40	54,39	38,02	19	20	
50	61,23	44,86	0,28	0,006	770	50	51,47	35,10	15,40	16,40	
60	61,39	45,02	0,28	0,006	780	60	49,04	32,67	13	14	
80	61,64	45,27	0,25	0,005	800	80	46,21	29,84	10	11	
100	61,73	45,36	0,24	0,005	820	100	44,04	27,67	8,2	9,2	
120	61,98	45,61	0,24	0,005	840	120	41,84	25,47	7	8	
180					900	180	36,78	20,41	5	6	
240					960	240	32,73	16,36	4	5	
300					1020	300	29,99	13,62	3,4	4,4	
360					1080	360	29,10	12,73	3	4	
420					1140	420	27,95	11,58	2,7	3,7	
480					1200	480	26,76	10,39	2,5	3,5	
540					1260	540	25,66	9,29	2,3	3,3	
600					1320	600	24,94	8,57	2,2	3,2	
660					1380	660	24,27	7,90	2,09	3,09	
720					1440	720	23,87	7,50	2	3	

1) Profundidade do injetor a 71,32 em ϕ 1 1/2"
 2) Profundidade do tubo de observação de nível a 77,85 em ϕ 3/4"
 3) Descarga de água em ϕ 4". Ponto de descarga 1,40 m acima do terreno
 4) Unidade de bombeamento: Compressor INGERSOLL RAND mod. XL 725H com capacidade de 150 psi
 * 20:00 hs após bombeamento NE = 21,52 m