

RELATÓRIO FINAL

POÇO: 3MA-34-AM



I-96

CPRM - SEDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1472
N.º de Volumes:	1 v: 5
phl 009507	



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS -- CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

RELATÓRIO FINAL

POÇO: 3MA-34-AM

Geól. JOSAFÁ RIBEIRO DE OLIVEIRA

Geól. FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA

PROJETO ÁGUA SUBTERRÂNEA / 1982



APRESENTAÇÃO

Este relatório mostra todos os dados referentes aos trabalhos de perfuração do Poço 3MA-34-AM, localizado no Bairro de São José II, Município de Manaus-AM, objeto do Contrato nº 037/PR/82, firmado entre CPRM e CONSAG.

Contém este relatório os dados de perfuração, completação, acabamento, desenvolvimento, desinfecção, teste de bombeamento, recuperação e análise de água.

SUMÁRIO

I - DADOS GERAIS DOS TRABALHOS EXECUTADOS

1. Nome do poço e profundidade final
2. Localização
3. Geologia local
 - 3.1. Unidade litoestratigráfica
4. Hidrogeologia
 - 4.1. Aquíferos penetrados
 - 4.2. Aquíferos explorados

II - ESPECIFICAÇÕES

1. Características construtivas do poço
 - 1.1. Perfuração
 - 1.2. Completação e acabamento
 - 1.3. Desenvolvimento
 - 1.4. Teste de bombeamento e recuperação

III - ANEXOS

- | | | |
|-------|-----|-------------------------------------|
| Anexo | I | Dados gerais |
| Anexo | II | Mapa de localização |
| Anexo | III | Perfil de sondagem |
| Anexo | IV | Resumo da descrição litológica |
| Anexo | V | Tabela de bombeamento e recuperação |
| Anexo | VI | Análise da água |

I - DADOS GERAIS DOS TRABALHOS EXECUTADOS

1. Nome do poço e profundidade final

3MA-34-AM - 140,00m

2. Localização

Bairro de São José II, município de Manaus-AM
(V. Anexo II).

3. Geologia local

3.1- Unidade litoestratigráfica

A perfuração avançou, até 140,00m, sobre a sequência local da Formação Alter do Chão, pertencente à Bacia Sedimentar do Amazonas.

No poço 3MA-34-AM, a Formação Alter do Chão, caracteriza-se, de modo geral, pela predominância de clásticos grosseiros, representados por arenitos claros, às vêzes vermelhos, com tonalidade esbranquiçada, rósea ou avermelhada e granulometria variando de fina a conglomerática, predominando as frações média a grossa, com matriz argilosa e grau de seleção regular. Por vêzes são mal selecionadas, quase sempre as rochas apresentam-se pouco compacta com porosidade regular, São frequentes níveis silicificados com espessura que variam de (2/7)m. A maioria dos arenitos atravessados encontra-se saturado de água.

4. Hidrogeologia

4.1 - Aquíferos penetrados

a) --- Intervalo de 00,00m/35,00m.

É um aquífero do tipo por porosidade, semiconfinado (confinamento na base) que se apresenta subsaturado possivelmente pela ocorrência de estruturas arenosas nas proximidades. A transmissividade é regular. Recebe recarga diretamente da precipitação e pode fornecer significativas quantidades de água.

b) - Intervalo de 42,00m/54,00m

É um aquífero muito importante, do tipo por porosidade, confinado e com transmissividade elevada.

c) - Intervalo de 58,00m/62,00m

É um aquífero confinado do tipo por porosidade, transmissividade regular, não mantendo relação de fluxo com os aquíferos adjacentes, já que se acham individualizados na base como no topo por estruturas impermeáveis (argila).

d) - Intervalo de 67,00m/70,00m

É um aquífero idêntico ao anterior, porém de reduzida espessura.

e) - Intervalo de 84,00m/140,00m

É um aquífero do tipo por porosidade que apresenta regular transmissividade. Não foi totalmente atravessado, daí porque não se conhece as suas reais características, porém, a sua elevada espessura contribui para torná-lo o mais importante aquífero explorado do poço

4.2 - Aquíferos explorados

Foram explorados todos os aquíferos atravessados pela perfuração.

II - ESPECIFICAÇÕES

1 - Características construtivas do poço

1.1 - Perfuração

Todo o poço foi perfurado pelo método "ROTARY" com circulação direta, utilizando-se uma sonda de fabricação "romena", modelo FA-12 e desenvolvido com a sonda "Speed Star 71".

O uso deste equipamento FA-12, possibilitou a obtenção de um furo com diâmetro de 16" até a profundidade de 36,00m, daí em diante com diâmetro de 12 1/4".

1.2 - Completação e acabamento

a) - Revestimento definitivo

O poço foi totalmente revestido com filtros Inox com abertura de 0,5mm, tipo Johnson e tubos galvanizados, todos de 8", os quais foram conectados por meio de roscas, luvas e soldas eventuais.

Procurou-se posicionar os filtros nos aquíferos mais promissores.

b) - Cimentação/concretagem

Com a finalidade de fixar o revestimento e evitar a contaminação do aquífero pela infiltração de águas superficiais, o espaço anular compreendido no intervalo de 00,00m a 12,00m, foi cimentado. Em torno da boca do poço foi construída uma base de concreto de $(1 \times 1)m^2$.

c) - Pré-filtro

O espaço anular foi preenchido com cascalho previamente selecionado com granulometria variando de 2,0mm a 3,5 mm.

1.3 - Desenvolvimento

além da limpeza do poço, efetuada logo após da descida do revestimento, para completa estabilização da formação, o poço foi desenvolvido por processos mecânicos, agentes químicos e ar comprimido. Na utilização de agentes químicos, empregou-se o hexametáfosfato de sódio em solução convenientemente preparada, a qual foi injetada no interior do poço, diretamente nos filtros, logo após a descida do cascalho.

1.4 - Teste de bombeamento e recuperação

Com a finalidade de avaliar algumas características produtivas do poço 3MA-34-AM, foi programado um teste de bombeamento com ar comprimido com as seguintes características:

- Equipamento de bombeamento: Compressor STAIGER, Mod. 241.245, com capacidade de 100 lb/pol².
- Coluna de injeção: tubos de 1 1/2" com injetor situado a 72,00m.
- Coluna de observação: tubos de 3/4" com comprimento de 90,00m.
- Tomada de medidas de nível d'água, vazão e recuperação a intervalos determinados, conforme tabela de bombeamento (V. Anexo V).

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
PROJETO ÁGUA SUBTERRÂNEA

ANEXO I

DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

Localização	: Bairro de São José II
Município	: Manaus
Estado	: Amazonas
Geólogos	: JOSAFÁ RIBEIRO DE OLIVEIRA : FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA
Sondadores	: EDUARDO VIEIRA MOREIRA : FRANCISCO TALISMÃ RODRIGUES : BENEDITO CARLOS MAMEDE : MANOEL BENEDITO B. NOGUEIRA
Início	: 20.08.82
Conclusão	: 20.09.82
Interessado	: CONSAG
Profundidade	: 140,00m
Nível estático (NE)	: 4,00m
Nível dinâmico (ND)	: 40,00m
Rebaixamento (s)	: 36,00m
Vazão (Q)	: 51,4 m ³ /h
Vazão específica (Q/s)	: 0,70m ³ /h/m
Diâmetro de perfuração	: 00,00m/36,00m - 16" : 36,00m/140,00m - 12 1/4"
<u>Revestimento:</u>	
Altura da boca do poço	0,7 m
- Tubos galv. de 8"	00,00m/32,71m

35,96m/ 47,18m
53,68m/ 65,48m
68,73m/ 91,92m
98,42m/121,70m
134,70m/140,00m

Satélite

Filtros inox de 8" com
abertura de 0,5mm.

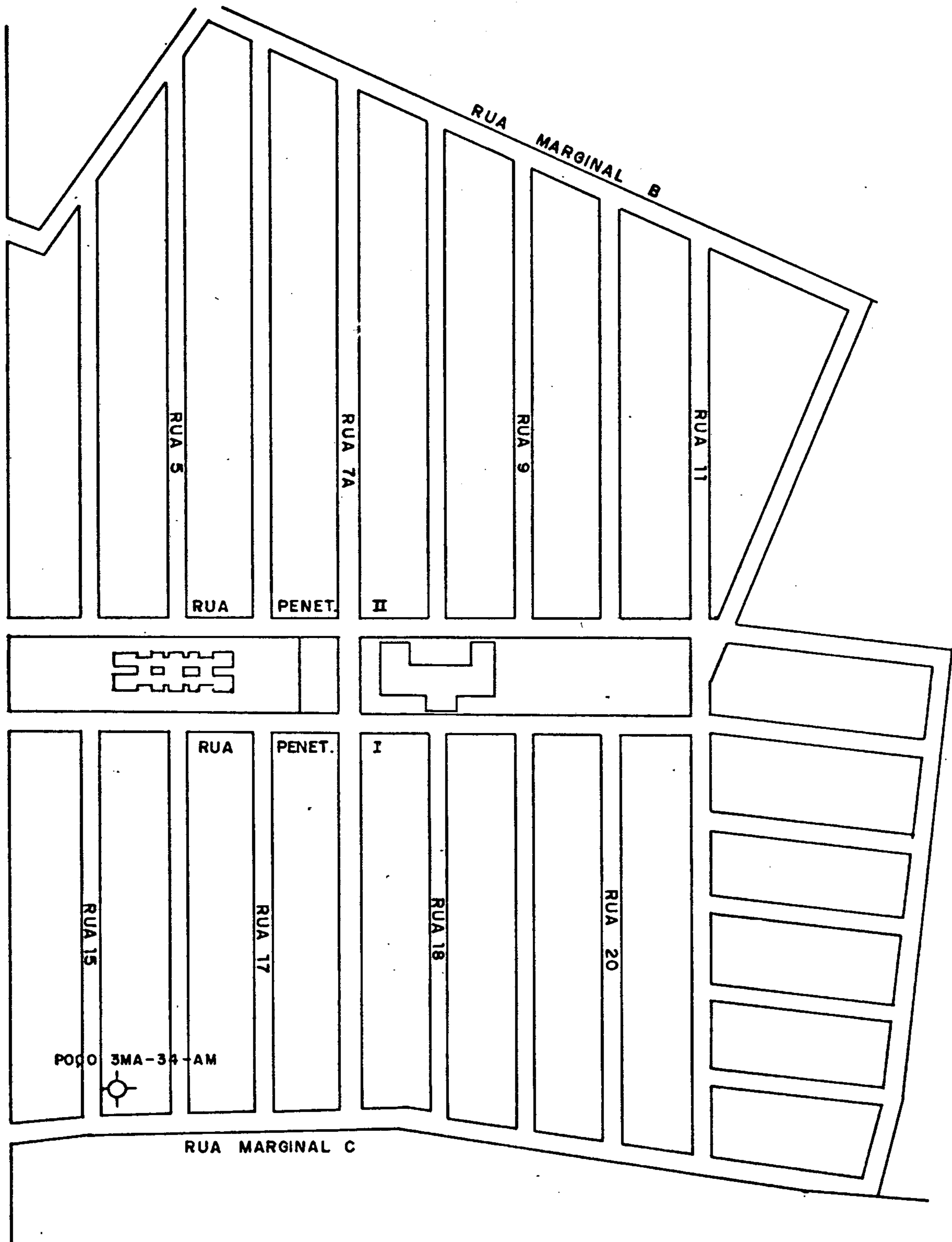
32,71m/ 35,96m
47,18m/ 53,68m
65,48m/ 68,73m
91,92m/ 98,42m
121,70m/134,70m

PROJETO ÁGUA SUBTERRÂNEA

LOCAL: SÃO JOSÉ II

POÇO 3MA-34-AM

CROQUIS DE LOCALIZAÇÃO



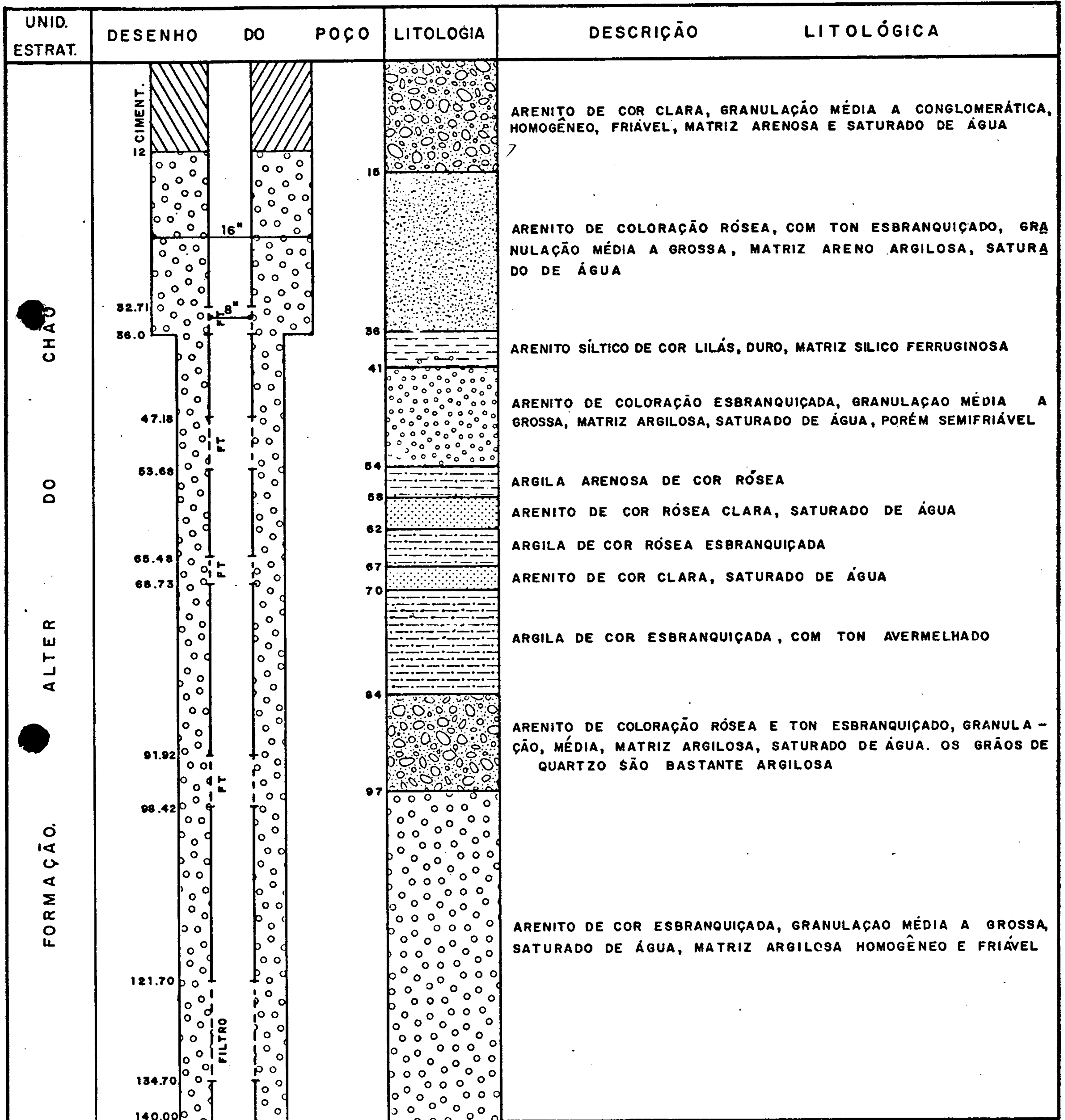
Escala \approx 1:5000

PROJETO ÁGUA SUBTERRÂNEA

LOCAL: SÃO JOSÉ II

POÇO 3 MA - 34 - AM

PERFIL DE SONDAGEM



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - SUREG-MA

PROJETO ÁGUA SUBTERRÂNEA

POÇO: 3MA-34-AM

RESUMO DA DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

<u>Prof. (m)</u>	<u>Litologia</u>	<u>Anexo IV</u>
000/015	- Arenito de cor esbranquiçada, granulação média a conglomerática, homogêneo, friável, matriz arenosa e saturado de água, a partir dos quatro metros.	
015/036	- Arenito de coloração rósea, com ton esbranquiçado, granulação média a grossa, matriz areno argilosa, saturado de água.	
036/041	- Arenito síltico de cor vermelha lilá, granulação fina, muito duro, matriz silico ferruginosa, gradando de base para um arenito de cor branca.	
041/054	- Arenito de coloração esbranquiçada, granulação média a grossa, matriz argilosa, saturado de água, porém semifriável.	
054/058	- Argila de cor rósea, gradando para um arenito.	
058/062	- Arenito de cor rósea clara, saturado de água.	
062/067	- Argila de cor rósea esbranquiçada muito pegajosa.	
067/070	- Arenito de cor esbranquiçada, granulação média, saturado de água.	
070/084	- Argila de cor esbranquiçada, com ton avermelha	

do.

084/097

- Arenito de coloração rósea e ton esbranquiçado, granulação média, matriz argilosa, porém saturado de água. Os grãos de quartzo são bastante argilosos.

097/ç40

- Arenito de cor esbranquiçada, grãmulção média a grossa, saturado de água, matriz argilosa, homogêneo e friável.

TABELA DO TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

ANEXO V

POÇO: 3MA-34-AM
 LOCAL: Pairro de SÃO JOSÉ II.
 DATA DE INÍCIO: 18/09/82
 DURAÇÃO: 24:00 HORAS

BOMBEAMENTO					RECUPERAÇÃO			OBSERVAÇÕES
TEMPO DE BOMBEAM.	NÍVEL DINÂMICO ND	REBAIX. s	VAZÃO Q	VAZÃO ESPECÍFICA. Q/S	T. DE RECUP. t+t'	TEMPO APÓS BOMBEAM.	REBAIX. RESIDUAL	
t (min.)	(m)	(m)	(m ³ /h)	(m ³ /h/m)	(min.)	t' (min.)	s' (m)	
0		-4			1441	1	21,30	
1	30,39	30,35	14,40	0,21	1442	2	18,10	
2	34,26	34,22	72,00	0,47	1443	3	17,10	
3	35,53	35,49	72,00	0,49	1444	4	16,20	- PROFUNDIDADE DO INJETOR = 78,00m
4	36,18	36,14	65,45	0,55	1445	5	15,40	
5	37,85	37,81	65,45	0,57	1450	10	14,13	- NÍVEL ESTÁTICO NE = 4,00m
10	38,11	38,07	60,00	0,63	1460	20	13,33	
20	37,04	39,00	60,00	0,65	1480	40	12,43	
40	39,37	39,33	60,00	0,65	1500	60	11,56	
60	39,76	39,72	60,00	0,66	1560	120	11,09	
120	39,83	39,79	55,38	0,71	1620	180	10,69	
180	39,86	39,82	55,38	0,71	1680	240	10,45	
240	39,89	39,85	55,38	0,71	1740	300	10,22	
300	39,91	39,87	51,42	0,77	1800	360	11,99	
360	39,93	39,89	51,42	0,77	1860	420	9,76	
420	39,94	39,90	51,42	0,77	1920	480	9,53	
480	39,95	39,91	51,42	0,77	1980	540	9,30	
540	39,96	39,92	51,42	0,77	2040	600	9,10	
600	39,97	39,93	51,42	0,77	2100	660	8,90	
660	39,98	39,94	51,42	0,77	2160	720	8,50	
720	39,99	39,95	51,42	0,77	2220	780	8,30	
780	40,00	36,00	51,42	0,70	2280	840	8,10	
840	40,00	36,00	51,42	0,70	2340	900	7,90	
900	40,00	36,00	51,42	0,70	2400	960	7,72	
960	40,00	36,00	51,42	0,70	2460	1020	7,54	
1020	40,00	36,00	51,42	0,70	2520	1080	7,39	
1080	40,00	36,00	51,42	0,70	2580	1140	7,24	
1140	40,00	36,00	51,42	0,70	2640	1200	7,09	
1200	40,00	36,00	51,42	0,70	2700	1260	6,94	
1260	40,00	36,00	51,42	0,70	2760	1320	6,84	
1320	40,00	36,00	51,42	0,70	2820	1380	6,74	
1380	40,00	36,00	51,42	0,70	2880	1440	6,69	
1440	40,00	36,00	51,42	0,70	-	-	6,60	

a) Compressor STAIGER, modelo 241250, pressão de trabalho 7 kg/cm².
 b) Tubulação de observação com Ø 3/4" a 90,00m.
 c) Tubulação de ar com Ø 1 1/2".
 d) Descarga direta, em Ø 8".
 * Alugado da CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ S.A. - CONSAG.

CO APANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS "COSAMA"
 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA — DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO
 LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICO

PROCEDÊNCIA DA AMOSTRA: SÃO JOSÉ II
 TIPO DA AMOSTRA: ÁGUA DE POÇO (3MA-34-AM) ANEXO VI
 DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 20.09.82 HORA: 03:00
 DATA DA ENTRADA NO LABORATÓRIO: 20.09.82 HORA: 10:00
 RESPONSÁVEL PELA COLETA: O INTERESSADO

PADRÕES DE POTABILIDADE

PPM ou mg/l	BRASIL		Saúde Pública U. S. A.		Organização Mundial de Saúde			OMS Europeia	
	Recom.	Tolerado	Recom.	Tolerado	Permitido	Excesso	Máximo	Recom.	Tolerado
Amônia	—	0,03	—	—	—	—	—	0,5	—
Alcalinidade Total	370	—	370	—	370	—	—	370	—
« Hidroxido	—	—	—	—	—	—	—	—	—
« Carbonato	120	—	120	—	120	—	—	120	—
« Bicarbonato	250	—	250	—	250	—	—	250	—
Cálcio	—	—	—	—	75	200	—	—	—
Cloretos	—	250	250	—	200	600	—	350	—
Cloro Residual	0,3	1,0	0,3	1,2	0,3	1,5	2,0	0,3	1,0
Cor	10	20	15	—	—	—	50	—	—
Dureza em (Ca Co ₃)	100	200	—	—	—	—	—	—	—
Ferro	—	0,3	0,3	—	0,3	1,0	—	0,1	—
Fluoretos *	1,0	1,5	0,8-1,7	16,34	—	—	—	1,5	—
Magnésio **	—	—	—	—	50	130	—	125 **	—
Manganês	—	0,1	0,05	—	0,1	0,5	—	0,1	—
Nitrato	—	10	10	—	—	—	—	10	—
Nitrito	—	0,2	—	0,2	—	—	—	—	0,2
pH Mínimo	0,0 Na ausencia de Alcalinidade Caustica								
O ₂ Dissolvido Mim.	—	—	—	—	—	—	—	50	—
O ₂ Consumido	—	2,5	2,5	—	2,5	—	—	2,5	5,0
Odor	Ausencia de Odor Objetável								
Sabor	Ausencia de Sabor Objetável								
Sulfatos **	—	250	250	—	200	400	—	200	—
Turbidez	5,0	10	5,0	—	25	—	—	—	—

* Varia com a Temperatura Média Anual

** Em Presença de 250 mg/l de SO₄ o Mg não deve passar de 30

RESULTADOS ANALÍTICOS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	VALORES	UNIDADES
Cor	7,5	ppm
Turbidez	5,50	ppm
Odor	hidrocarbonato	
Sabor	hidrocarbonato	
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS		
pH	7,3	ppm
Gás Carbônico	4,0	ppm
Alcalinidade - Hidróxidos	0,0	ppm
Carbonatos	0,0	ppm
Bicarbonatos	19,0	ppm
Dureza em termos de CaCo ₃	20,0	ppm
Cálcio	4,0	ppm
Magnésio	2,4	ppm
Oxigênio Dissolvido	—	
Oxigênio Consumido	2,8	ppm
Fluoretos	—	
Cloretos	0,50	ppm
Sulfatos	—	
Ferro	0,25	ppm
Manganês	—	
Nitratos	—	
Nitritos	—	
Amônia	ausência	
Alumina Residual	—	
Cloro Residual	—	
Gás sulfídrico	ausência	
CONCLUSÃO		

Manoel L. Santos
 Analista



Manaus, 24 / 09 / 82
 Companhia de Saneamento do Amazonas
 Quím. Ivo Mala Vital
 DIVISÃO DE TRATAMENTO