



2077-5

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VEIHO

RELATÓRIO FINAL
POÇO 03VH-01-RO

GEÓLOGO : ROMMEL DA SILVA SOUSA ✓
ENGº MINAS: UBIRACI FERNANDES MOURA ✓

PROJETO: CAERD

196

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º 2077 - 5	
N.º de Volumes: 1	V: —
PHL - 010893	

1 9 9 0

APRESENTAÇÃO

Neste relatório constam os dados referentes aos trabalhos de construção do poço 03VH-01-RO, localizado na cidade de Vilhena, Estado de Rondônia, objeto de contrato celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD.

1 - INTRODUÇÃO

Conforme contrato de serviços de sondagem nº 012/PR/90, celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM e Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia-CAERD, ficou a contratada sob regime de Empreitada, obrigada a executar os serviços relativos a perfuração de 01 (um) poço tubular na sede do Município de Vilhena (Anexo I).

2 - GENERALIDADES

2.1 - Localização e Acesso

A cidade de Vilhena, situa-se no extremo sudeste do Estado de Rondônia, distando aproximadamente 700 km da capital. Fica localizada no eixo da BR-364 (asfaltada), elo de ligação rodoviária entre Rondônia e outros estados brasileiros. O poço 03VH-01-RO foi construído na confluência da avenida Major Amarante com a rua Ricardo Franco.

2.2 - Objetivos

O objetivo precípua desse poço eram os arenitos da Formação Parecis, para exploração das águas subterrâneas nela armazenadas, com a finalidade de complementar a demanda de água potável daquela sede municipal.

2.3 - Locação

A locação do poço ficou a cargo da contratante conforme prevê a cláusula 5.3 deste contrato.

3 - GEOLOGIA

A cidade de Vilhena no âmbito de geologia regional está assentada em domínios da Formação Parecis. Esta formação constitui-se predominantemente de arenitos e subordinadamente conglomerados na base da sequência. O tipo dominante é um arenito branco, contendo grãos arredondados cimentados por sílica ocorrendo não raro cimento caolínico. Em afloramentos estas rochas exibem uma acentuada silicificação, contendo ainda como estruturas primárias dobras convolutas e estratificação plano-paralela. Na sua composição predominam grãos de quartzo bem arredondados, ocorrendo em menores proporções feldspatos, fragmentos de rochas, películas de óxido de ferro, turmalina verde e zircão. Os conglomerados mostram-se geralmente em avançado grau de alteração, porém permitem classificá-los como conglomerados petromíticos, com matriz areno-caolínica de coloração creme, mal estratificada englobando seixos com até 15 cm de diâmetro. A Formação Parecis é tida como de origem fluvial e fluvio-lacustre. Sua idade é definida como pertencente ao Cretácio Superior, encontrando-se sotoposta aos basaltos da Formação Anari e estando recoberta pelos sedimentos da unidade Terciário/Quaternário Detrito Laterítico (TQdl).

No poço 03VH-01-RQ, foi atravessada uma sequência de arenitos finos a muito finos, argilosos no topo passando a quartzosos e finalmente feldspáticos. Predominam as cores claras em tons róseos, cremes esbranquiçados, sendo avermelhados no topo e róseo e amarelado na base da sequência perfurada. Tratam-se de arenitos bem selecionados, com bom grau de arredondamento e esfericidade, grau de compactação variável, geralmente quartzosos, porém com níveis caolínicos e ferruginosos.

4 - CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

O bom grau de selecionamento dos arenitos da Formação Pa^{re}cis, a tornam uma unidade de excelente porosidade e permeabi^lidade, parâmetros hidrodinâmicos fundamentais à retenção e fornecimento de água. Aliado a estes fatores naturais temos o bom desempenho de alguns poços até então perfurados em Vilheⁿna, com vazões específicas superiores a 10,00 m³/h/m, o que permite classificá-la como um excelente aquífero.

O desempenho do poço 03VH-01-RO, extrapolou todas as ex^{pe}ctativas de vazão esperadas para a cidade de Vilhena, o que veio a confirmar a grande potencialidade do Aquífero Parecis. Mesmo estando a menos de 100 m de um poço em bombeamento contíⁿuo avaliado em 90 m³/h o poço 03VH-01-RO apresentou após o teste de produção uma vazão de 264 m³/h com uma vazão específi^{ca} de 12,61 m³/h/m o que pode ser considerada como extraordiná^{ria}.

5 - SONDAGEM

Para realização dos trabalhos relativos a perfuração do poço 03VH-01-RO, foi utilizada uma sonda MAYHEW-1000 devidamen^{te} equipada para o tipo de serviço contratado.

5.1 - Perfuração

O método de perfuração aplicado neste projeto, foi o ro^tativo com circulação direta de lama de perfuração a base de água doce e polysafe, de modo a não danificar as zonas produto^{ras} de água. Entretanto, no intervalo de 0,00 m a 50,00 m hou^{ve} perda parcial de circulação, por isso adicionou-se um pou^{co} de bentonita, melhorando a viscosidade e contornando o pro

blema. Esta etapa foi iniciada em 26.08.90 e concluída em 03.09.90 com algumas paralizações relacionadas a problemas mecânicos e falta do material de lama.

Concluído este trabalho o poço ficou aberto como segue:

0,00 m a 102,00 m em \varnothing 15"

5.2 - Perfilagem

Com a finalidade de definir as melhores zonas produtoras do aquífero, assim como confirmar o posicionamento das camadas penetradas visando dimensionar a quantidade e colocação adequada dos filtros, foi realizada uma perfilagem geofísica, utilizando-se um perfilador MS-2500, cujo resultado encontra-se no anexo IV.

5.3 - Completação

Concluída a perfilagem e sua interpretação, apoiando-se também nas amostras descritas e tempo de penetração, dimensionou-se a coluna de revestimentos e secções filtrantes assim distribuídas:

+ 0,50	m	a	51,50 m	-	Tubos Geomecânicos Tupy 8"
51,50	m	a	55,50 m	-	Filtros Geomecânicos Tupy 8" (abertura 0,75 mm).
55,50	m	a	59,50 m	-	Tubos Geomecânicos Tupy 8".
59,50	m	a	63,50 m	-	Filtros Geomecânicos Tupy 8". (abertura 0,75 mm).
63,50	m	a	67,50 m	-	Tubos Geomecânicos Tupy 8".
67,50	m	a	75,50 m	-	Filtros Geomecânicos Tupy 8" (abertura 0,75 mm).

- 75,50 m a 79,50 m - Tubos Geomecânicos Tupy 8".
- 79,50 m a 81,50 m - Filtros Geomecânicos Tupy 8" (abertura 0,75 mm).
- 81,50 m a 85,50 m - Tubos Geomecânicos Tupy 8"
- 85,50 m a 97,50 m - Filtros Geomecânicos Tupy 8" (abertura 0,75 mm).
- 97,50 m a 98,50 m - Satélite.

Após a descida do revestimento foi colocado o pré-filtro no intervalo de 18,00 m a 102,00 m, no espaço anular entre 15" e 8", para contenção das paredes e prevenir entrada de finos para o poço. Efetuou-se a cimentação do espaço anular entre 15" e 8" no intervalo de 0,00 m a 18,00 m, para fixação do revestimento e proteção sanitária do poço, contra possíveis contaminações de águas superficiais. Finalmente, foi construída uma laje de proteção de 1,50 m X 1,50 m X 0,20 m, envolvendo o tubo de revestimento.

5.4 - Desenvolvimento

Esta etapa iniciou-se pela substituição da lama de perfuração por água limpa. Em seguida, utilizou-se uma mistura de água limpa com hexametáfosfato que foi injetada no poço, ficando em repouso por 12:00 horas, com a finalidade de eliminar o reboço das paredes, formado durante a etapa de perfuração, objetivando um melhor desenvolvimento do poço. Posteriormente, foram descidas as colunas de injeção de ar e medição de nível e utilizou-se um compressor INGERSOLL RAND, modelo DXL 750 H, com capacidade de 125 psi, para bombeamento do poço pelo sistema "air lift" até completa limpidez de sua água.

5.5 - Teste de Bombeamento e Recuperação

Com a finalidade de avaliar as características produtivas do poço 03VH-01-RO, foi programado um teste de bombeamento pelo sistema "air lift", usando-se o compressor com as características mencionados no item anterior. As especificações do teste encontram-se detalhadas na tabela de teste de bombeamento e recuperação (anexo III).

6 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

6.1 - Poço 03VH-01-RO

- 6.1.1 - Local: Vilhena (confluencia da av: Major Amarante com Ricardo Franco.
- 6.1.2 - Sonda Utilizada: MAYHEW - 1000
- 6.1.3 - Início: 26.08.90
- 6.1.4 - Conclusão: 07.09.90
- 6.1.5 - Profundidade: 102,00 m
- 6.1.6 - Profundidade Revestida: 99,00 m
- 6.1.7 - Nível Estático: 27,18 m
- 6.1.8 - Nível Dinâmico: 48,10 m
- 6.1.9 - Rebaixamento: 20,92 m
- 6.1.10- Vazão: 264 m³/h
- 6.1.11- Vazão Específica: 12,6/m³/h/m
- 6.1.12- Diâmetro de Perfuração: 15" - 0,00m a 102,00m
- 6.1.13- Revestimento: Tubos e filtros geomecênicos de 8".
- 6.1.14- Área do Perímetro de Proteção 1,50 m X 1,50 m
0,20 m.
- 6.1.15- Interessado: CAERD
- 6.1.16- Responsáveis Técnicos: Rommel da Silva Sousa
Ubiraci Fernandes Moura

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Manaus

Residência de Porto Velho

PROJETO CAERD

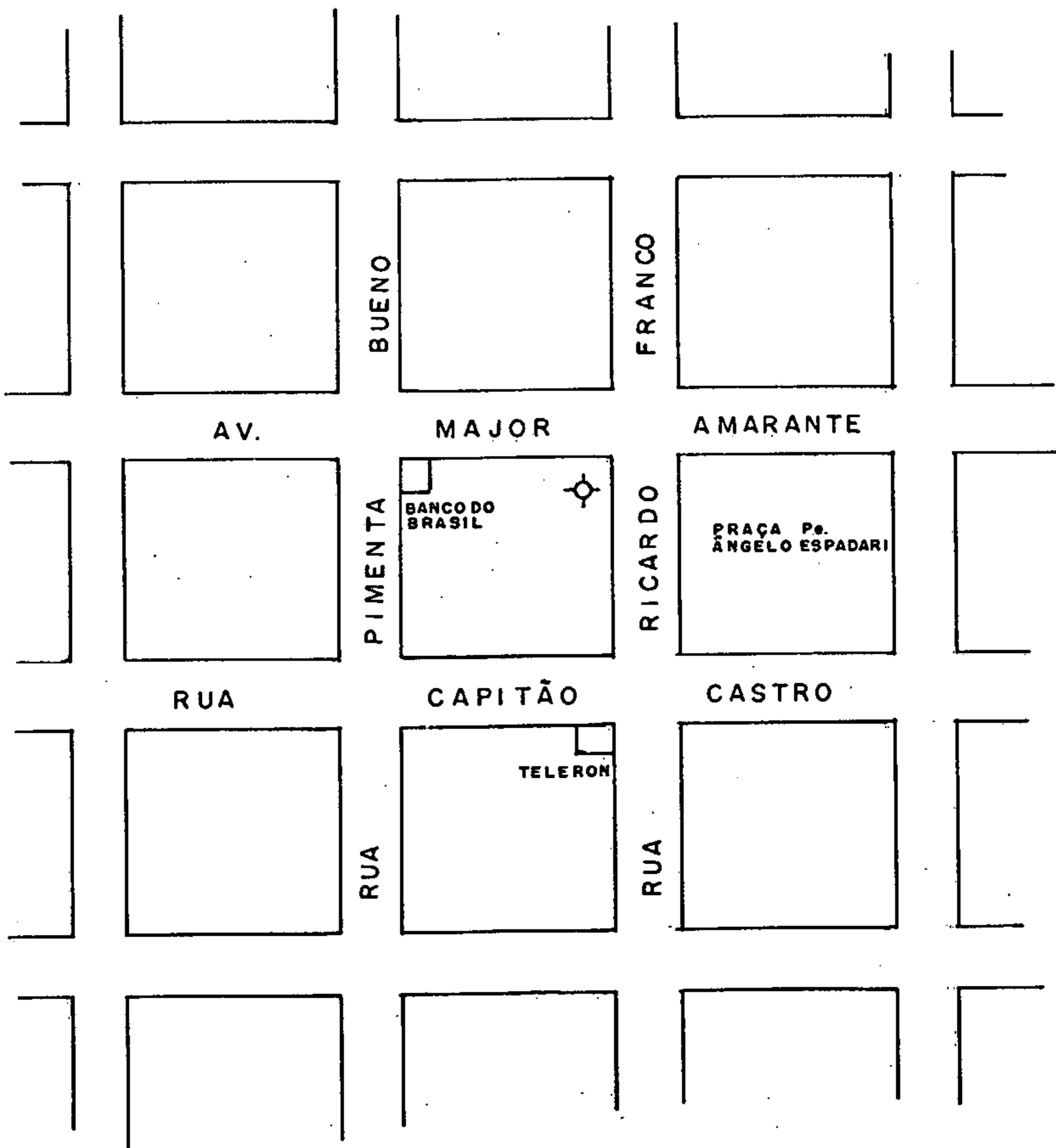
POÇO 03 VH-01-RO



CPRM

PLANTA DE SITUAÇÃO

LOCAL: VILHENA (RO)
ANEXO I



LEGENDA

 POÇO 03 VH-01-RO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



Superintendência Regional de Manaus

CPRM

Residência de Porto Velho

PROJETO CAERD

POÇO 03 VH-01- RO

PERFIL DE SONDAGEM

LOCAL: VILHENA (RO)

ANEXO II

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	DESENHO DO POÇO	PERFIL LITOLÓGICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
FORMAÇÃO PARECIS	15 ^a	0,00 6,00 11,00 17,00 18,00	<p>0,00 Sedimento arenoargiloso de cor marrom avermelhado, compacto a muito compacto, com pequenas concreções ferruginosas.</p> <p>6,00 Arenito fino, róseo avermelhado c/níveis arredondados, bastante compacto, bem selecionado grãos com bom grau de arredondamento e esfericidade, pouco ferruginoso.</p> <p>11,00 Arenito fino com fração muito fina, cor rósea, de muito compacto a pouco compacto grãos bem arredondados e ferruginoso.</p>
	8 ^a	17,00 30,00 51,00 51,50 55,50 59,50 63,50 67,50 70,00 75,50 79,50 83,00 85,50 93,00 97,00 97,50 98,50 102,00	<p>17,00 Arenito fino, cor creme a rósea claro, pouco compacto a compacto, bom grau de arredondamento e esfericidade, pouco ferruginoso.</p> <p>30,00 Arenito muito fino com fração silteica, creme a esbranquiçado, medianamente compacto a pouco compacto, bom grau de arredondamento e esfericidade e fracamente ferruginoso.</p> <p>51,00 Arenito fino, cor predominantemente esbranquiçada, com pontos escuros representando concreções ferruginosas, que diminuem do topo para base, composto majoritariamente por grãos de quartzo porém com algum feldspato por vezes caolinizado, bem selecionado, bom grau de arredondamento e esfericidade e pouco compacto.</p> <p>70,00 Arenito muito fino a fino, cor creme clara, pouco compacto, bom grau de arredondamento e esfericidade, predominantemente quartzo com pouco feldspato por vezes caolinizado.</p> <p>83,00 Arenito fino com fração média, róseo. medianamente compacto a muito compacto, grãos subarredondados a bem arredondados, arcoseano, por vezes caolinico, pouco ferruginoso.</p> <p>93,00 Arenito fino c/fracção média, amarelado muito compacto a compacto, grãos fracamente arredondados com bastante feldspato róseo por vezes caolinizado.</p> <p>97,00 Arenite medio c/fracção fina, predominantemente rósea com tons esbranquiçados e amarelados, bom grau de arredondamento e esfericidade medianamente compacto a compacto, caolinico e ferruginoso.</p>

TABELA DO TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO



ANEXO III

POÇO BOMBEADO 03VH-01-RO Qm 264 m³/h INÍCIO 06.09.90 HORA 6:40
 POÇO DE OBSERVAÇÃO _____ NE 27,18 m CONCLUSÃO 07.09.90 HORA 1:40
 r1 _____ ND 48,10 m TEMPO DE BOMBEAMENTO (t) 12:00 hs
 r2 _____ TEMPO DE RECUPERAÇÃO (t') 7:00 hs

BOMBEAMENTO					RECUPERAÇÃO					OBSERVAÇÕES	
TEMPO DE BOMBEAMENTO	NÍVEL DINÂMICO	REBAIXAMENTO	VAZÃO Q	VAZÃO ESPÉCIFICA Q/S	TEMPO DESDE QUE INICIOU O BOMBEAMENTO	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO	NÍVEL DA ÁGUA	REBAIXAM. RESIDUAL	t/t'		t/t' + 1
(min)	(m)	(m)	(m ³ /h)	(m ³ /h/m)	(min)	t'(min)	(m)	S'(m)			
1	35,74	8,56	396	46,26	721	1	37,96	10,78			
2	45,99	18,81	396	26,05	722	2	27,93	0,75			
3	46,94	19,76	396	20,04	723	3	27,77	0,59			
4	47,77	20,59	316,8	15,38	724	4	27,63	0,45			
5	48,10	20,92	316,8	15,14	725	5	27,58	0,40			
6	48,10	20,92	316,8	15,14	726	6	27,53	0,35			
7	48,23	21,05	264	12,54	727	7	27,51	0,33			
8	48,37	21,19	264	12,45	728	8	27,47	0,29			
9	48,43	21,25	264	12,42	729	9	27,42	0,24			
10	48,45	21,27	264	12,41	730	10	27,40	0,22			
12	48,51	21,33	264	12,37	732	12	27,38	0,20			
14	48,51	21,33	264	12,37	734	14	27,36	0,18			
16	48,51	21,33	264	12,37	736	16	27,36	0,18			
18	48,51	21,33	264	12,37	738	18	27,33	0,15			
20	48,51	21,33	264	12,37	740	20	27,33	0,15			
25	48,51	21,33	264	12,37	745	25	27,33	0,15			
30	48,51	21,33	264	12,37	750	30	27,33	0,15			
35	48,51	21,33	264	12,37	755	35	27,33	0,15			
40	48,51	21,33	264	12,37	760	40	27,32	0,14			
50	48,51	21,33	264	12,37	770	50	27,31	0,13			
60	48,51	21,33	264	12,37	780	60	27,28	0,10			
80	48,51	21,33	264	12,37	800	80	27,27	0,09			
100	48,51	21,33	264	12,37	820	100	27,27	0,09			
120	48,51	21,33	264	12,37	840	120	27,27	0,09			
180	48,37	21,19	264	12,45	900	180	27,26	0,08			
240	48,23	21,15	264	12,48	960	240	27,25	0,05			
300	48,15	20,97	264	12,58	1020	300	27,20	0,02			
360	48,10	20,92	264	12,61	1080	360	27,19	0,01			
420	48,10	20,92	264	12,61	1140	420	27,18	0,00			
480	48,10	20,92	264	12,61	1200	480					
540	48,10	20,92	264	12,61	1260	540					
600	48,10	20,92	264	12,61	1320	600					
660	48,10	20,92	264	12,61	1380	660					
720	48,10	20,92	264	12,61	1440	720					

1) Profundidade do injetor a 88,60 m em ϕ 1 1/2"
 2) Profundidade do tubo de observação do nível a 94,60 m em ϕ 3/4"
 3) Descarga de água direta em 8". Ponto de descarga 1,40 m acima do terreno
 4) Unidade de bombeamento: compressor INGERSOLL RAND Mod. DXL 750 H com capacidade de 125 psi.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Manaus
Residência de Porto Velho
PROJETO CAERD
POÇO 03 VH-01-RQ

PERFILAGEM GEOFÍSICA

LOCAL: VILHENA(RO)
ANEXO IV

PERFIL SP

PERFIL R

