



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



PHL-011286

RELATÓRIO FINAL DO POÇO
03PV-21-RO

GEÓLOGO: ROMMEL DA SILVA SOUSA ✓
GEÓLOGO: JAIME ESTEVÃO SCANDOLARA ✓
TEC. MINERAÇÃO: HILTON DE SOUZA DIÓGENES ✓

NOVEMBRO/94

T-96

C P . 1 - 1 0 T E	
ARQUIVO DO SENADO	
Relatório N.	22423
N.º de Volumes:	V:

Relatório N.º 22423
do Senador
de 1954
relativo ao
Senador



CPRM

APRESENTAÇÃO

Neste relatório constam os dados referentes aos trabalhos de construção do poço O3PV-21-RO, localizado no Conjunto COHAB, na cidade de Porto Velho, 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 prestação de serviços de sondagem nº 021/CAERD/94 e 084/PR/94, celebrado entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM e a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia-CAERD, ficou a contratada sob regime de Empreitada, obrigada a executar os serviços relativos à perfuração de 01 (um) poço tubular no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

2. GENERALIDADES

2.1 - Localização e Acesso

O poço objeto do contrato supra, localiza-se no conjunto COHAB Floresta, sendo o acesso pela Avenida Jatuarana à partir do Quartel da COE, rumando aproximadamente 500 m para sul (Anexo I). Recebeu a denominação de poço 03PV-21-R0.

2.2 - Objetivos

O objetivo desse poço era a captação de água subterrânea armazenada em sedimentos cenozóicos, nos quais está assentada a cidade de Porto Velho, para suplementar o abastecimento de água potável daquele conjunto habitacional.

2.3 - Locação

A locação do poço ficou a cargo da contratante que indicou, uma área próxima a uma bateria composta por 2 poços em

produção e um terceiro abandonado.

3. GEOLOGIA LOCAL

A área objeto da exploração do poço 03PV-21-RO, é caracterizada geologicamente, como pertencente ao domínio de coberturas cenozóicas, nas quais está assentada a cidade de Porto Velho. Essas coberturas foram subdivididas, considerando suas características intrínsecas em detríticas (coberturas detrítico-lateríticas, sedimentos fluviais recentes e leques aluviais subrecentes) e residuais (lateritos imaturos).

Os depósitos fluviais e de leques aluviais subrecentes, são representados por uma associação sedimentar extremamente complexa, ocupando uma área bastante expressiva. Os sedimentos basais dessa unidade formam rampas colúvio-aluviais as quais documentam episódios climáticos que favoreceram processos de solifluxão e escoamento difuso superficial (condições subaéreas). Trata-se de um material imaturo, desorganizado, mistura de fragmentos que incluem fração areia, grânulos e seixos, com siltes e argilas, formando portanto, aquíferos muito limitados e de baixo potencial. Embutida nessa superfície ocorrem vários terraços fluviais formados por drenagens do tipo "braided" ou meandrante, que se estabeleceram em decorrência das mudanças climáticas que afetaram desde o Pleistoceno até o Holoceno Superior. Dentro desse ambiente, estão inseridos os depósitos de canal e de barras em pontal, reconhecidamente os melhores aquíferos da região.

Os sedimentos aluviais recentes são pertinentes às drenagens atuais, identificados como depósitos fluviais e/ou flúvio-lacustres das faixas periodicamente inundáveis nas cheias dos rios. Estão relacionados com o posicionamento atual das drenagens

gens, as quais se instalaram no Holoceno, já em condições de clima úmido.

As coberturas detrito-lateríticas consistem, na verdade, de uma formação edafoestratigráfica, considerada como produto da pedogênese das rochas subjacentes.

Os lateritos imaturos formam "couraças" aflorantes e subaflorantes em toda a região, funcionando como camadas confiáveis de aquíferos. Quando porosas podem constituir pequenos aquíferos, entretanto por conterem grande quantidade de óxido de ferro, não devem ser aproveitados para fornecimento de água subterrânea.

De acordo com o acima exposto, é importante salientar que a heterogeneidade faciológica característica destes sistemas deposicionais é responsável por variações abruptas observadas em perfis de poços na região de Porto Velho, da ordem de metros a dezenas de metros, na capacidade de reter e fornecer água, não permitindo, em última análise, o estabelecimento de um modelo hidrogeológico único aplicável à toda a região.

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

A heterogeneidade na sedimentação desta área mostrou mais uma vez a necessidade de minucioso estudo hidrogeológico no município de Porto Velho, para um melhor aproveitamento do manancial de água subterrânea com a finalidade de abastecimento público.

O poço 03PV-21-R0, apresenta três zonas favoráveis à captação aliando-se os fatores natureza do sedimento, tempo de penetração e análise da perfilagem geofísica.

A primeira no intervalo de 8 a 15 metros, não foi

aproveitada por tratar-se de zona de proteção sanitária, bastante vulnerável à contaminação como está ocorrendo em vários poços perfurados em Porto Velho e cidades do interior do Estado. A segunda no intervalo de 35 a 39 m, mostra um sedimento arenoso de granulometria média a grossa pouco compacto e, a terceira é a zona de contato da cobertura sedimentar com a rocha alterada, com favorabilidade natural a acumulação e movimentação das águas subterrâneas, principalmente quando ocorre fração arenosa mostrada no perfil desse poço.

Entretanto, o desempenho do mesmo não foi o esperado, principalmente partindo-se das informações sobre os poços nas adjacências que apresentam vazões acima de $20 \text{ m}^3/\text{h/m}$.

Analisando-se, posteriormente, o relatório dos poços construídos na área, verifica-se que à exceção das camadas superficiais, as demais não apresentam características geológicas e hidrogeológicas para as vazões apresentadas. Como foram colocados os filtros até próximo à superfície, talvez esteja aí a razão da maior vazão apresentada pelos mesmos. Alerta-se aqui, para o grande risco de contaminação dessas águas, merecendo um monitoramento frequente desses poços, pois estão vulneráveis à contaminação por águas superficiais poluídas, fossas, sumidouros, depósitos de combustíveis, lixiviação de rejeitos domésticos e industriais, assim como outros meios de contaminação de origem urbana.

5. SONDAGEM

Para a realização dos trabalhos relativos a perfuração do poço O3PV-21-RO, foi utilizada uma sonda MAY HEW-1000 devidamente equipada para o tipo de serviço contratado.

5.1 - Perfuração

O método de perfuração aplicado neste poço, foi o rotativo com circulação direta de lama a base de água doce e bentonita.

Esta etapa foi iniciada em 24.10.94 e concluída em 01.11.94, sem a ocorrência de fatos anormais.

Concluído este trabalho o poço ficou aberto como se segue:

0,00m a 60,00m em \varnothing 12 1/4"

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 III.

5.3 - Completação

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

- + 0,50m a 35,00m - Tubos Geomecânicos FORTILIT de 154 mm
- 35,00m a 39,00m - Filtros Geomecânicos FORTILIT de 154mm com a abertura 0,30mm
- 39,00m a 43,00m - Tubos Geomecânicos FORTILIT de 154mm

- 43,00m a 47,00m - Filtros Geomecânicos FORTILIT de 154mm abertura de 0,50mm
- 47,00m a 51,00m - Tubos Geomecânicos FORTILIT de 154mm
- 51,00m a 57,00m - Filtros Geomecânicos FORTILIT de 154mm abertura de 0,50mm.

Após a descida do revestimento foi colocado o pré-filtro no intervalo de 18,00 a 60,00m, no espaço anular entre 12 1/4" e 6", para contenção das paredes e prevenir entrada de finos para o poço. Efetuou-se a cimentação do espaço anular entre 12 1/4" e 6" no intervalo de 0,00m a 18,00m, para fixação do revestimento e proteção sanitária do poço, contra possíveis contaminações de águas superficiais. Finalmente, foi construída uma laje de proteção de 1,20m x 1,20m x 0,20m, envolvendo o tubo de revestimento.

5.4 - Desenvolvimento

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 rebôco das paredes, formado durante a etapa de perfuração objetivando um melhor desenvolvimento do mesmo. Posteriormente, foram descidas as colunas de injeção de ar e medição do nível e utilizou-se um compressor ATLAS COPCO, modelo XA 126 com capacidade de 125 psi, para bombeamento do poço pelo sistema "air lift" até completa limpidez de sua água. Não obtendo sucesso na primeira tentativa, foram feitas outras operações de desenvolvimento, incluindo jateamento (com hexametáfosfato de sódio) e pistoneamento, procurando uma melhor limpidez da água e estimular o poço para uma maior vazão.

Como não havia uma submergência dinâmica adequada para o funcionamento do sistema "air lift", partiu-se finalmente para o desenvolvimento com uma bomba submersa, após eliminar-se a entrada de finos.

5.5 - Teste de Bombeamento

Utilizando-se a mesma bomba do desenvolvimento, HAUPT mod. Q-62-6 VG-15 HP, realizou-se um teste escalonado buscando uma vazão máxima para o poço. Para um nível estático de 9,00m e dinâmico de 45m obteve-se uma vazão máxima de $5\text{m}^3/\text{h}$, correspondendo a uma vazão específica de $0,13\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$. O crivo da bomba foi posicionado a 48m.

6. DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

- 6.1 - Poço 03PV-21-RO
 - 6.1.1 - Local: Conjunto COHAB - Porto Velho - RO
 - 6.1.2 - Sonda utilizada: MAY HEW-1000
 - 6.1.3 - Início: 24.10.94
 - 6.1.4 - Conclusão: 13.11.94
 - 6.1.5 - Profundidade: 60,50m
 - 6.1.6 - Profundidade revestida: 59,00m
 - 6.1.7 - Nível estático: 9,00m
 - 6.1.8 - Nível dinâmico: 45,00m
 - 6.1.9 - Rebaixamento: 36,00m
 - 6.1.10- Vazão = $5\text{m}^3/\text{h}$
 - 6.1.11- Vazão específica: $0,13\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$
 - 6.1.12- Diâmetro Perfuração: 12 1/4" de 0,00m a 60,50m
 - 6.1.13- Revestimento: Tubos e filtros geomecânicos de 154mm



- 6.1.14 - Área do Perímetro de Proteção: 1,20 x 1,20 x 0,20
- 6.1.15 - Interessado: CAERD
- 6.1.16 - Responsável Técnico: Rommel da Silva Sousa

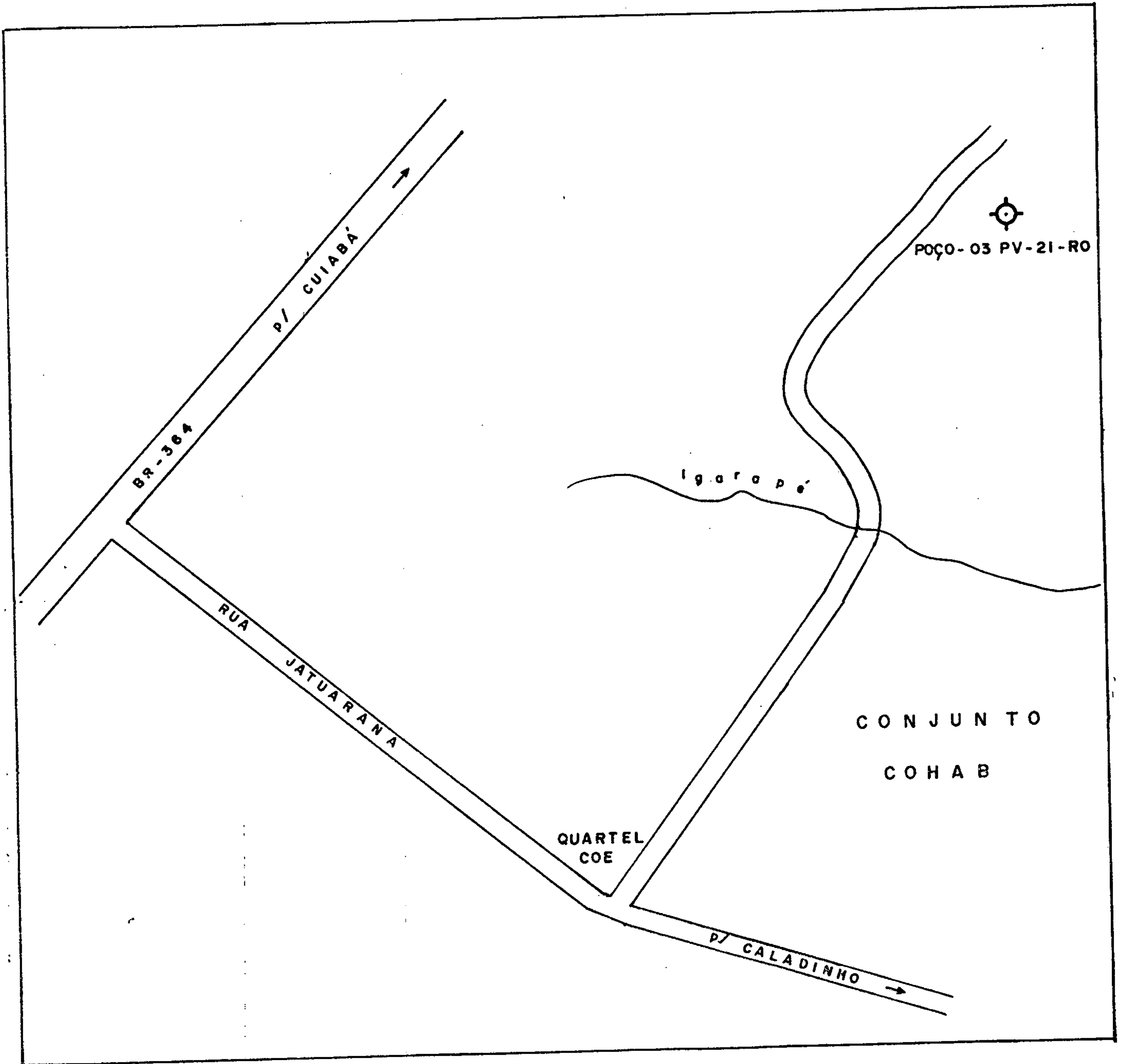


COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS CPRM
Superintendência Regional de Manaus
Residência de Porto Velho

PROJETO COHAB
POÇO 03 PV-21-RO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

LOCAL: CONJUNTO COHAB
PORTO VELHO-RO





PROJETO COHAB
POÇO 03 PV-21-RO

PERFIL DE SONDAGEM

LOCAL : CONJUNTO COHAB
PORTO VELHO-RO

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	DESENHO DO POÇO	PERFIL LITOLÓGICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	
FORMAÇÃO JACI-PARANÁ		0,00m	Argila plástica de cor variegada, passando a cinza claro em profundidade, bastante compacta.	
		8,00	Areia fina a média, com fração grosseira, cor creme pouco compacta.	
		15,00	Sequencia de argila avermelhada, bastante ferruginosa, com níveis lateritizados e níveis de areia argilosas, bastante ferruginosas e muito compacta.	
		35,00	Areia média a grossa, rósea a creme grãos angulosos, pouco compacta.	
		39,00	Argila arenosa bastante ferruginosa e muito compacta.	
		43,00	Sedimento areno-argiloso, avermelhado, com níveis pouco compactos a muito compactos, grãos angulosos, resultante da alteração "in situ" de rocha do embasamento.	
		51,00		
57,00				
59,00		60,00	60,00	Rocha alterada de cor esverdeada, argilosa

ANEXO III - PERFILAGEM GEOFÍSICA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Manaus

Residência de Porto Velho

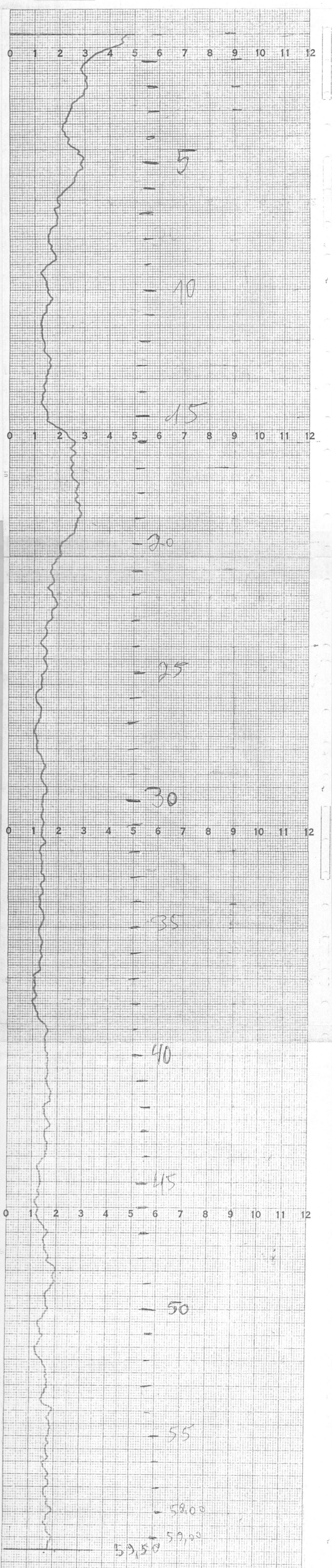
PROJETO COHAB

POÇO 03 PV-21-RO

PERFILAGEM GEOFÍSICA

LOCAL: CONJUNTO COHAB
PORTO VELHO - RO

PERFIL γ



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Manaus

Residência de Porto Velho

PROJETO COHAB

POÇO 03 PV-21-RO

PERFILAGEM GEOFÍSICA

LOCAL : CONJUNTO COHAB
PORTO VELHO - RO

PERFIL RESISTIVIDADE

