PHL016641

MINISTÉRIO DO INTERIOR

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS

CONVÊNIO SUFRAMA-CPRM

CPRM
BIBLIOTECA
REL
2995

PROJETO SUFRAMA II

SONDAGENS ROTATIVAS PARA ESTUDO GEOLÓGICO DAS FUNDAÇÕES DAS PONTES DO RIO URUBU NA RODOVIA AM-10

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

1984

MINISTÉRIO DO INTERIOR
CONVÊNIO SUFRAMA - CPRM

PROJETO SUFRAMA II

SONDAGENS ROTATIVAS PARA ESTUDO GEOLÓGICO DAS FUNDAÇÕES DAS PONTES DO RIO URUBU NA RODOVIA AM-10

PROJETO SUFRAMA II

SONDAGENS ROTATIVAS PARA ESTUDO GEOLÓGICO DAS FUNDAÇÕES DAS PONTES DO RIO URUBU NA RODOVIA AM-10

COORDENADOR — *Geol. - Miguel M. Souza*

EQUIPE EXECUTORA — *Eng. Minas - Ubiraci F. Moura*

Geol. - Sebastião F. Rosa Filho

CPRM

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO

I - INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

1.2 - Objetivo

1.3 - Localização e acesso

II - SONDAGEM

2.1 - Comentários gerais

2.2 - Metodologia de trabalho e equipamentos utilizados

2.3 - Perfuração

2.4 - Fluído de perfuração

2.5 - Dados físicos de produção

III - SERVIÇOS DE DESVIOS DOS TERMINAIS DAS BALSAS

3.1 - Comentários gerais

3.2 - Metodologia de trabalho e equipamentos utilizados

3.3 - Topografia

3.4 - Desmatamento, Limpeza e Destocamento

3.5 - Terraplenagem

3.6 - Dados físicos de produção

IV - RESULTADOS OBTIDOS

4.1 - Sondagem

4.2 - Serviços de desvios

V - ANEXOS

CPRM

5.1 - Descrição litológica do furo 01
5.2 - Descrição litológica do furo 02
5.3 - Descrição litológica do furo 03
5.4 - Descrição litológica do furo 04
5.5 - Descrição litológica do furo 05
5.6 - Descrição litológica do furo 06
5.7 - Descrição litológica do furo 07
5.8 - Descrição litológica do furo 08
5.9 - Descrição litológica do furo 09
5.10- Descrição litológica do furo 10
5.11- Descrição litológica do furo 11
5.12- Descrição litológica do furo 12
5.13- Mapa de localização dos serviços do Rio Urubú I
5.14- Mapa de localização dos serviços do Rio Urubú II
5.15- Perfil transversal do Rio Urubú I
5.16- Perfil transversal do Rio Urubú II

CPRM

APRESENTAÇÃO

Os dados aquí apresentados referem-se aos serviços de sondagem executados com vista aos estudos geológicos das fundações das pontes a serem construídas na Rodovia Manaus/ Itaquatiara (AM-10) nos Kms 183 e 247 sobre o Rio Urubú, bem como dos trabalhos necessários à execução dos desvios da estrada com o fim de permitir os serviços de sondagem acima citados.

Este projeto foi executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, obedecendo às diretrizes da Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, conforme Convênio 018/SUFRAMA/84 de 28 de fevereiro de 1984.

O relatório consta de um único volume contendo texto e anexos.

CPRM

I - INTRODUÇÃO

1.1 - HISTÓRICO

Com o objetivo de solucionar o problema ocasionado pela existência de balsas nas travessias do Rio Urubú à altura dos quilômetros 183 e 247 da estrada AM-10 que liga a cidade de Itaquatiara à capital do Estado do Amazonas, a Secretaria de Transportes e Obras do Estado do Amazonas - SETRAN sob os Auspícios Financeiros da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA, solicitou da CPRM proposta para execução de sondagem rotativa a diamante com testemunhagem contínua em doze furos com profundidade aproximada de 25m, por furo, perfazendo um total mínimo de 300m de sondagem.

Em função da proposta apresentada pela CPRM foi firmado em 28 de fevereiro de 1984 o Convênio 018/84.

Em face da vital importância da manutenção do tráfego na rodovia AM-10, fez-se necessária a abertura de quatro desvios nos terminais das travessias das balsas. Para tanto, foi firmado em 27 de março de 1984 o Termo Aditivo nº 008/84, referente à execução dos aludidos serviços.

Pela necessidade da retificação da estrada nas cabeceiras das futuras pontes, o corpo técnico da SETRAN sugeriu uma nova mudança na posição dos desvios à serem executados. Tal modificação implicou em acréscimo de serviços, para os quais a SUFRAMA através do Ofício 438/84 - DEPO/SAP de 04 de junho de 1984 solicitou dados para orientação na assinatura do Termo Aditivo 027/84 que foi lavrado em 13 de julho de 1984, autorizando acréscimos nos serviços de abertura dos desvios e na metragem total da sondagem.

Os serviços de sondagem tiveram início efetivo em 01 de abril de 1984 e foram concluídos em 08 de setembro em 1984.

1.2 - OBJETIVO

Execução, pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, de sondagem rotativa a diamente, com testemunhagem continua visando estudos geológicos em toda a calha dos Rios Urubú I e Urubú II em diâmetro "B" (6,3cm) nos locais das fundações das pontes a serem construídas nos Km's 183 e 247 da Rodovia AM-10 (Manaus - Itaquatiara), bem como dos desvios nos terminais de acesso às travessias das balsas que operam nos locais acima citados.

1.3 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A Rodovia AM-10 tem seu Km 0 na cidade de Manaus e termina no Km 276 na cidade de Itaquatiara.

Os serviços executados situam-se nesse município à altura dos Km's 183 denominado Rio Urubú I e 247 denominado Rio Urubú II da citada rodovia (Anexos 5.13 e 5.14).

Na travessia do Km 138 (Urubú I) o desvio foi feito à jusante do leito da estrada hoje em uso e os seis furos foram executados na linha do eixo desta mesma rodovia.

Já na passagem do Km 247 (Urubú II) o desvio foi aberto também à jusante da atual AM-10 e as seis sondagens foram feitas no eixo do próprio desvio então aberto.

Além do óbvio acesso rodoviário, os locais dos trabalhos podem ser atingidos através do próprio Rio Urubú que

se apresenta navegável para embarcações do médio calado.

II - SONDAGEM

2.1 - COMENTÁRIOS GERIAS

Os trabalhos de sondagem realizados na área do Projeto SUFRAMA II, foram iniciados no dia 01 de abril de 1984 e concluídos em 08 de setembro de 1984.

A programação inicial previa a execução de 300 m de sondagem rotativa a diamante, testemunhagem contínua, furos verticais e em diâmetro "B". Em cada travessia do rio deveriam ser perfurados um total de seis furos, correspondentes a cada pilar da ponte, com aproximadamente 25,00m de profundidade cada, dos quais, 15,00m em sedimentos não consolidados e 10,00m em arenito consolidado (arenitc Manaus). Como não se encontrou no primeiro furo o arenito Manaus, embora haja afloramento de blocos nas proximidades, optou-se pela ampliação da perfuração para aproximadamente 40,00m por furo.

2.2 - METODOLOGIA DE TRABALHO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

O método empregado na perfuração dos 12 furos foi o rotativo a diamante, sendo utilizadas duas sondas BBS-01.

Todas as coroas, calibradores, barriletes, hastes e revestimentos foram da série "W", padronizados conforme o sistema DCDMA (Diamond Core Drill Manufactures Association-USA).

Foram usados, na perfuração, barriletes do tipo "G" e "M".

As bombas de lama utilizadas foram Bean Royal modelo JB-25 e para recalque uma Sondeq modelo SB-01, todas adaptadas a motor agrale M-90.

Para as perfurações na calha do Rio, foi utilizada uma sonda BBS - 01 montada sobre uma balsa com capacidade para 100 toneladas, na qual foi feita uma adaptação de uma plataforma para instalação do tripé e tanque de lama.

O ancoramento da balsa foi feita através de 16 blocos de concreto com aproximadamente 100kg cada.

2.3 - PERFURAÇÃO

O programa final constou de 12 furos com profundidade média de 40,00m por furo, em diâmetro "B".

No início dos trabalhos de perfuração, tivemos problemas com a recuperação, embora se tenha confeccionado um barrilete triplo, a fim de evitar qualquer contato do testemunho com o fluído de perfuração.

Todos os furos foram perfurados pelo método de embuchamento, uma vez que o mesmo apresentou uma produção bem mais elevada, embora se tenha utilizado lama, para limpeza após cada barriletada.

No Rio Urubú I, foram perfurados 06 furos, sobre balsa, num total de 244,41m e no Rio Urubú II, dois furos em terra firme e quatro furos sobre balsa, num total de 236,95m.

A seguir apresentamos alguns parâmetros de cada furo:

- Travessia do Km 247 (URUBÚ II)

  Furo 3IT-02-AM (01) - Margem direita

- Duração : 7 dias
- Diâmetro de perfuração : B
- Profundidade final : 40,00m

CPRM

Lâmina d'água acima da perfuração	: 00,00m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 24,744mm

Furo 3IT-03-AM (02)

Duração	: 12 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 38,05m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 21,40m
Recuperação de testemunho	: 94,6 %
Cota absoluta da boca do furo	: 13,644mm

Furo 3IT-04-AM (03)

Duração	: 3 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 39,90m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 22,00m
Recuperação de testemunho	: 96,5 %
Cota absoluta da boca do furo	: 5.224mm

Furo 3IT-05-AM (04)

Duração	: 7 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 39,60m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 22,00m
Recuperação de testemunho	: 97,6 %
Cota absoluta da boca do furo	: 5.244mm

Furo 3IT-06-AM (05)

Duração	: 5 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundade final	: 39,40m

Lâmina d'água acima da perfuração	: 15,15m
Recuperação de testemunho	: 99,6 %
Cota absoluta da boca do furo	: 13.644mm

Furo 3IT-07-AM (06) - Margem esquerda

Duração	: 8 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 40,00m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 00,00m
Recuperação de testemunho	: 94,25%
Cota absoluta da boca do furo	: 25.644mm

- Travessia do Km 183 (URUBÚ I)

Furo 3IT-08-AM (07) - Margem esquerda

Duração	: 6 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 42,35m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 12,00m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 27.184mm

Furo 3IT-09-AM (08)

Duração	: 5 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 39,40m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 18,65m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 17.372mm

Furo 3IT-10-AM (09)

Duração	: 5 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 40,51m

Lâmina d'água acima da perfuração	: 18,49m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 17.972mm

Furo 3IT-11-AM (10)

Duração	: 3 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 40,55m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 12,00m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 22.772mm

Furo 3IT-12-AM (11)

Duração	: 6 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 41,00m
Lâmina d'água acima do furo	: 8,00m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 26.372mm

Furo 3IT-13-AM (12) - Margem direita

Duração	: 3 dias
Diâmetro de perfuração	: B
Profundidade final	: 40,60m
Lâmina d'água acima da perfuração	: 3,00m
Recuperação de testemunho	: 100%
Cota absoluta da boca do furo	: 26.884mm

2.4 - FLUÍDO DE PERFURAÇÃO

Foi utilizada, como fluído de perfuração, lama a base de água e bentonita, flocolada com soda caústica, com a finalidade de melhorar os parâmetros da perfuração.

CPRM

2.5 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

FUROS	INÍCIO TÉRMINO	DIAS DE PERFURAÇÃO	PERFURAÇÕES		
			TOTAL ACUMULADO (M)	MÉDIA DIÁRIA	% PERFURAÇÕES
3IT-02-AM	01.04.84 a 11.04.84	07	40,00	5,71	8,30
3IT-03-AM	12.04.84 a 23.04.84	12	38,05	3,17	7,90
3IT-04-AM	24.04.84 a 27.04.84	03	39,90	13,30	8,29
3IT-05-AM	28.04.84 a 01.05.84	04	39,60	9,90	8,23
3IT-06-AM	02.05.84 a 06.05.84	05	39,40	7,88	8,18
3IT-07-AM	30.04.84 a 07.05.84	08	40,00	5,00	8,31
3IT-08-AM	11.08.84 a 16.08.84	06	42,35	7,06	8,80
3IT-09-AM	18.08.84 a 22.08.84	05	39,40	7,88	8,19
3IT-10-AM	23.08.84 a 27.08.84	05	40,51	8,10	8,42
3IT-11-AM	28.08.84 a 30.08.84	03	40,55	13,52	8,43
3IT-12-AM	03.09.84 a 08.09.84	06	41,00	6,83	8,52
3IT-13-AM	31.08.84 a 02.09.84	03	40,60	13,53	8,43
TOTAL	—	70	481,36	—	100,00
MÉDIA DIÁRIA GERAL	—	—	—	8,49	—

Como visto acima no quadro demonstrativo de produção do projeto, os valores acumulados de cada furo indicam uma média diária de perfuração de 8,49 metros, excetuando-se os dias de interrupção e de translado do equipamento.

Dos 481,36m perfurados com testemunhagem contínua, foram recuperados 474,50m o que corresponde a uma recuperação média de 98,57%.

III - SERVIÇOS NOS DESVIOS DOS TERMINAIS DAS BALSAS

3.1 - COMENTÁRIOS GERAIS

Os serviços previstos para a execução dos quatro desvios feitos nas duas margens do Rio Urubú nas travessias do Km 183 e do Km 247 constaram de topografia, desmatamento com 40m de largura, limpeza do terreno com 40m de largura, remoção da camada vegetal com 13m de largura, escavação de material de 1ª categoria, transporte do material escavado, melhoria do subleito (mínimo 95% pm) e compactação com camada de 15cm (95 % pm).

3.2 - METODOLOGIA DE TRABALHO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Sob fiscalização e acompanhamento da SETRAN através de técnicos do Departamento de Estradas de Rodagem do Amazonas - DERAM, os trabalhos foram executados dentro dos padrões exigidos pela ABNT, com utilização das seguintes equipes e equipamentos: - A topografia utilizou teodolito TA-1 Wild operado por um topógrafo auxiliado por um ajudante e dois braçais;

- Todo o desmatamento foi efetuado a moto serra e complementada a machado por uma equipe composta de seis homens;

- Terraplanagem foi efetuada com utilização de um

trator D-8, uma moto niveladora Cartepilar e um rolo compressor auxiliado por quatro caçambas basculantes com apresença de um mecânico de manutenção e dos operadores das máquinas. A equipe constou também com a participação de cinco braçais encarregados dos serviços gerais de apoio.

3.3 - TOPOGRAFIA

O levantamento planialtimétrico executado a Teodolito perfazendo um total de 1.644,53m visou primordialmente o traçado do perfil do eixo dos quatro novos acessos aos pontos onde aportam as balsas que operam no Rio Urubú. Os perfis resultantes deste trabalho constam dos anexos 5.15 e 5.16.

3.4 - DESMATAMENTO, LIMPEZA E DESTOCAMENTO

Para os trabalhos de desvio da estrada foi necessário o desmatamento de 1.644,53m com largura mínima de 40m, perfazendo um total de 65.781,2m^2.

A limpeza e o destocamento foi efetuado numa área abrangente de 109.825,2m^2. Distribuídos nos quatro acessos preparados.

A localização da posição dos desvios a serem executados foi indicada pelo corpo técnico do DERAM.

3.5 - TERRAPLANAGEM

Os serviços de terraplanagem foram iniciados com a remoção de toda a camada vegetal existente na área desmatada. Tais obras totalizaram 14.978,54m^2.

Concluída a remoção da camada vegetal, foi executada a escavação da faixa central do desmatamento com as seguin

tes dimensões: Comprimento 2.588,40m; largura 13m; Profundidade 0,7m perfazendo um volume de 23.551,20m^3.

Todo o material escavado foi transportado e depositado a uma distância de 1,8km.

Concluídos os trabalhos de escavação foi feita a melhoria no sub-leito da estrada (mínimo 95% p/m) numa área equivalente a 35.693,19m^2.

A compactação a 95%, dos desvios então executados com 0,15m de espessura, perfazem um total de 23.551,2m^3 de material compactado.

3.6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

O quadro seguinte apresenta um resumo dos trabalhos concernentes aos desvios executados.

SERVIÇOS	TOTAL	CONCLUSÃO
Topografia	1.644,53 m	06.07.84
Desmatamento	65.781,20 m^2	07.07.84
Limpeza Desmatamento	109.825,20 m^2	10.07.84
Remoção Camada Veg.	14.987,54 m^2	13.07.84
Escavação	23.551,20 m^3	26.07.84
Transp. Mat. Escav.	23.551,20 m^3	04.08.84
Melh. Sub-Leito	35.693,19 m^3	18.07.84
Compactação	23.551,20 m^3	11.08.84

IV - RESULTADOS OBTIDOS

4.1 - SONDAGEM

Os resultados conclusivos aqui apresentados refe

rem-se aos trabalhos de sondagem rotativa a diamante e dizem respeito aos estudos geológicos levados a efeito nos locais indicados para execução futura, de duas pontes a serem erigidas nas travessias do Rio Urubú onde hoje operam duas balsas na rodovia AM-10.

As sondagem executadas na travessia do Km 247 (furos 01 a 06) somam um total de 236,95m, enquanto que os trabalhos realizados no locais da futura ponte do Km 183 perfazem 244,41m.

Dentro de cada um destes dois grupos acima referidos, os furos distanciam-se entre si de 37,2m e foram executados com as água do Rio Urubú sob uma cota de 28.084mm (13.07.83), medida absoluta tomada num ponto onde os níveis máximo e mínimo das cheias registradas são respectivamente 29,600mm e 26,372mm.

O estudo macroscópico dos testemunhos de sondagens obtidos definio, toda a sequência cortada abaixo de ocasionais e pouco espessas coberturas de aluviões atuais, como pertencentes à formação Alter do Chão representada sobretudo por arenitos, arenitos argilosos e argilitos com tonalidades predominantemente avermelhadas. Estes sedimentos se encontram em acamadamentos paralelos e subhorizontais onde os níveis litificados apresentam variações laterais de arenito a argilito, com mudanças imprevisíveis de espessura, chegando mesmo à inexistência em alguns locais.

A formação Alter do Chão é datada como sendo do Cretáceo Superior (110 ± 20 milhões de anos), sendo constituída por sedimentos clásticos depositados sob um clima quente variando de seco a úmido num ambiente continental de rápida deposição e isenta de fortes transformações de caráter tectônico.

Dadas as condições inerentes à idade e diagênese dos sedimentos clásticos finos e médios que constituem esta formação e dada à ambiência continental de sua deposição, os números e descrições aqui relatadas referem-se unicamente aos locais perfurados e não podem nem devem ser extrapolados em caráter regional.

Em vista dos dados de perfuração efetivados e do conhecimento geológico então adquiridos, podemos adiantar que inexistem rochas litificadas (endurecidas) a profundidade menores que 40 metros, nos furos de números 01, 04 e 05 e que o arenito duro (Arenito Manaus) ocorre nos furos: 02 (de 33,5m a 34,10m ; de 36,05m a 37,70m); 03 (de 37,00m a 37,40; de 52,50m a 55,30m) ; 06 (de 39,90m a 40,00m); 07 (de 12,00m a 13,16m; de 18,00m a 27,80m; de 30,40m a 31,00; de 32,40m a 34,50m; de 35,80m a 40,30m; de 41,30 a 43,00m); 08 (de 19,00m a 19,70m; de 30,40m a 32,40m ; de 33,40m a 39,20m; de 41,10m a 42,90m; de 43,50m a 45,75m; de 50,80m a 58,05m); 09 (de 21,11m a 24,5m; de 29,50m a 46,00m; de 53,00m a 56,25m); 10 (de 19,70m a 25,40m; de 26,70m a 33,50m) ; 11 (de 13,25m a 13,80m); 12 (de 26,40m a 33,00m; de 34,58m a 36,50m).

4.2 - SERVIÇOS DE DESVIOS

A escolha, locação e indicação dos lugares por onde passaram os desvios realizados, foram determinações emanadas do corpo técnico do DERAM que atuando pela SETRAN acompanharam e fiscalizaram os serviços em execução sob os auspícios financeiros da SUFRAMA.

Os 2.588,4m de desvios executados e aqui relatados foram considerados, pelos responsáveis pela fiscalização, como sendo perfeitamente enquadrados nos padrões requeridos pelas finalidades a que se destinaram.

CPRM

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

PROJETO SUFRAMA II
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
FURO 01 (3 IT-02-AM)

ANEXO 5.1

INÍCIO : 01.04.84
CONCLUSÃO : 11.04.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
0,00 / 1,00	Cobertura de solo argiloso, plástico, mole.
1,00 / 1,50	Argila castanho avermelhado, plástica, mole.
1,50 / 4,50	Argila variegada, plástica, mole.
4,50 /15,20	Argila creme/médio/esbranquiçado, plástica , mole.
15,20/16,20	Arenito cinza esbranquiçado, médio, regularmente selecionado, quartzoso, matriz pouco argilosa, inconsolidado.
16,20/16,50	Arenito castanho avermelhado/róseo/fino/ médio, regularmente selecionado, quartzoso, matriz , argilosa, pouco consolidado.
16,50/20,75	Arenito castanho avermelhado, localmente róseo, médio/grosso, mal selecionado, quartzoso, matriz mui pouco argilosa, pouco consolidado.
20,75/25,60	Arenito castanho avermelhado, médio/fino, regularmente selecionado, quartzoso, matriz argilosa, pouco consolidado.
25,60/29,15	Arenito castanho avermelhado, fino regular

PROF. (M)	LITOLOGIA
	mente selecionado, quartzoso, matriz muito pouco argilosa,pouco consolidado.
29,15/30,30 -	Arenito creme claro, médio/grosso, regularmente selecionado, quartzoso, matriz muito pouco argilosa, pouco consolidado.
30,30/31,90 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, médio/fino, regularmente selecionado, quartzoso, matriz muito pouco argilosa, pouco consolidado.
31,90/32,55 -	Arenito creme claro/esbranquiçado, fino/médio , regularmente selecionado, matriz argilosa, pouco consolidado.
32,55/33,20 -	Arenito castanho médio, médio/grosso, mal selecionado, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
33,20/39,00 -	Arenito róseo, muito fino/fino, bem selecionado, matriz muito argilosa, pouco consolidado.
39,00/40,00 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, fino/médio, bem selecionado, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 02 (3 IT-03-AM)

ANEXO 5.2

INÍCIO : 12.04.84

CONCLUSÃO : 23.04.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
21,40/24,30 -	Areia creme média, fina/média regularmente selecionada, quartzosa inconsolidada.
24,30/25,00 -	Argila castanho médio, pouco arenosa, plástica, mole.
25,00/25,30 -	Arenito cinza esbranquiçado, fino/médio, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
25,30/26,40 -	Arenito cinza esbranquiçado com pontuações amarelas, fino/muito fino, bem selecionado, matriz argilosa, quartzoso, pontuações de laterita, maciço, pouco duro.
26,40/27,20 -	Argila creme escuro, pouco arenosa, plástica, mole.
27,20/30,35 -	Areia cinza esbranquiçada, média/fina, bem selecionada, quartzosa inconsolidada.
30,35/33,15 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa,

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
	quartzoso, pouco consolidado.
33,15/34,10 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz muito argilosa, quartzoso, consolidado.
34,10/35,80 -	Arenito creme médio/amarelado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
35,80/36,05 -	Argila creme amarelado, muito arenosa, pouco plástica, mole.
36,05/37,70 -	Arenito castanho avaermelhado, médio/fino, regularmente selecionado, matriz argilosa, quartzoso, consolidado.
37,70/38,10 -	Arenito castanho avermelhado, fino/muito fino, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
38,10/39,10 -	Arenito castanho avermelhado, médio bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
39,10/39,60 -	Argila castanha avermelhada, muito arenosa, pouco plástica.
39,60/42,90 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, fino/ muito fino, regurlamente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
42,90/43,30 -	Argila castanha avermelhada, pouco arenosa, plástica, mole.
43,30/44,90 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, fino/ muito fino, regularmente selecionado, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
44,90/45,30 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, médio, bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.

CPRM

PROF. (M).	LITOLOGIA
45,30/47,05 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, muito fino, bem selecionado, matriz muito argilosa, qaurtzoso, consolidado.
47,05/51,20 -	Arenito róseo/esbranquiçado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa , quartzoso, pouco consolidado.
51,20/51,45 -	Argila variegada, em parte lâminas de areia muito fina.
51,45/53,20 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa , quartzoso, pouco consolidado.
53,20/54,30 -	Argila castanha avermelhada, plástica, lâminas de areia fina, esbranquiçada .
54,30/57,40 -	Arenito castanho avermelhado em parte róseo, médio/grosso, regurlamente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
57,40/58,75 -	Areia creme claro/róseo, médio, bem selecionado, quartzoso, inconsolidado.
58,75/59,45 -	Arenito castanho avermelhado, fino regularmente selecionado, matriz muito argilosa, pouco consolidado.

CPRM

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

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 03 (3 IT-04-AM)

ANEXO 5.3

INÍCIO : 24.04.84
CONCLUSÃO : 27.04.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
22,00/23,10	Areia creme claro, média/grossa, mal selecionada, quartzosa, inconsolidada.
23,10/23,50	Argila creme médio, arenosa, pouco plástica, mole.
23,50/28,30	Arenito creme amarelado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
28,30/32,80	Arenito castanho avermelhado, fino/médio, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
32,80/33,20	Arenito creme amarelado, fino/médio, bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
33,20/33,75	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
33,75/34,70	Argila castanho avermelhado, em parte amarelado, plástica, apresentando lâminas de areia esbranquiçada.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
34,70/37,00 -	Arenito castanho avermelhado, médio/fino, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
37,00/37,40 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz muito argilosa, quartizoso, consolidado.
37,40/40,20 -	Arenito castanho avermalhado, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
40,20/41,30 -	Arenito cinza esbranquiçado, fino/muito fino, bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
41,30/42,40 -	Arenito cinza esbranquiçado, em parte amarelado, fino/médio, bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
42,40/43,10 -	Argila castanho avermelhado, plástica localmente arenosa.
43,10/45,60 -	Arenito castanho avermelhado médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
45,60/46,35 -	Argila variegada, plástica, mole, com lente de areia muito fina.
46,35/50,90 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, médio/ grosso, regularmente selecionado/matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
50,90/52,50 -	Arenito creme claro, médio/grosso, regularmente selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
52,50/55,30 -	Arenito castanho avermelhado, fino a muito fino, bem selecionado, matriz muito argilosa, quartzoso, consolidado.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 04 (3 IT-05-AM)

ANEXO 5.4

INÍCIO : 28.04.84

CONCLUSÃO : 01.05.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
22,00/23,00	Argila cinza esbranquiçada, pouco plástica em parte arenosa.
23,00/24,10	Argila creme clara em parte castanho avermelhado, plástica, arenosa.
24,10/24,90	Arenito castanho avermelhado, em parte amarelado, fino/médio, regular seleção, quartzoso, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
24,90/35,00	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
35,00/36,30	Arenito creme amarelado, médio/grosso, regular seleção matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
36,30/39,00	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
39,00/39,80	Argila variegada, plástica, arenosa, apresentando laminações de areia fina esbranquiçada.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
39,80/43,80 -	Arenito creme esbranquiçado, médio/fino, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
43,80/46,05 -	Argila castanho médio, em parte variegada, plástica, mole.
46,05/50,00 -	Arenito castanho avermelhado, em parte creme amarelado, médio/fino, localmente grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
50,00/50,30 -	Areia creme esbranquiçada, médio/grossa, regular seleção, inconsolidada.
50,30/54,40 -	Arenito castanho avermelhado, médio/fino, localmente grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
54,40/56,30 -	Argila castanho médio, em parte variegada, plástica, pouco arenosa, mole.
56,30/59,00 -	Arenito castanho avermelhado, em parte róseo médio/grosso, regular seleção, quartzoso, matriz pouco argilosa, pouco consolidado, apresenta gradação de fina/muito fina para base.
59,00/60,00 -	Areia creme esbranquiçada, média/grossa, bem selecionada, pouco argilosa, inconsolidada.
60,00/61,50 -	Arenito castanho avermelhado/róseo, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
61,50/61,60 -	Argila castanho avermelhado, plástica arenosa.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 05 (3 IT-06-AM)

ANEXO 5.5

INÍCIO : 02.05.84

CONCLUSÃO : 06.05.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
15,00/15,60	Argila castanho escuro, arenosa, semi-dura.
15,60/16,20	Arenito cinza esbranquiçado, fino/médio, regular seleção, matriz muito argilosa, quartzosa, pouco consolidado.
16,20/16,50	Argila castanho avermelhado, muito plástica, mole.
16,50/16,80	Arenito cinza esbranquiçado, fino/muito fino, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
16,80/17,50	Argila castanho claro, em parte avermelhada, plástica, mole, localmente arenosa.
17,50/18,30	Arenito esbranquiçado, fino/muito fino, maciço, semi-duro.
18,30/19,70	Argila creme média, plástica, mole.
19,70/21,10	Argila castanho avermelhada pouco plástica, muito arenosa, semi-dura.
21,10/25,10	Arenito castanho avermelhado/róseo, fino/médio, bem selecionado, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
25,10/25,50	- Argila creme média, muito arenosa, semi-dura.
25,50/30,65	- Arenito castanho avermelhado, ~~castanho~~ médio para o topo. Fino/médio, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
30,65/30,90	- Argila castanho avermelhado, plástica, pouco arenosa, mole.
30,90/31,30	- Arenito castanho avermelhado, fino/médio, regular seleção, matriz muito argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
31,30/31,60	- Argila castanho médio, plástica, arenosa, mole.
31,60/38,20	- Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado, sendo castanho amarelado para a base.
38,20/39,40	- Argila castanho avermelhado, plástica mole, em parte com laminação de arenito cinza esbranquiçado fino.
39,40/47,00	- Arenito castanho médio, fino/médio, em parte cinza esbranquiçado, regularmente selecionado, matriz muito argilosa, quartzoso, pouco consolidado, com nível de 10cm de argila castanho avermelhado.
47,00/48,10	- Argila castanho médio, pouco plástica, muito arenosa, semi-dura, em parte com laminações de arenito cinza esbranquiçado.
48,10/50,50	- Arenito castanho avermelhado/médio, médio grosso, regular seleção, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado, apresentando lentes de argila castanho avermelhado.
50,50/51,00	- Arenito creme claro, médio/grosso, regular sele

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
	ção, matriz muito argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
51,00/51,20 -	Argila rósea/castanho avermelhado, plástica.
51,20/52,80 -	Areia creme clara, fina/muito fina/bem selecionada, inconsolidada.
52,80/53,00 -	Argila castanho avermelhado, pouco plástica, muito arenosa, apresentando laminações de areia.
53,00/54,40 -	Areia creme clara, fina/média, argilosa, inconsolidada.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 06 (3 IT-07-AM)

ANEXO 5.6

INÍCIO : 30.04.84

CONCLUSÃO : 07.05.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
0,00/1,00	Argila castanho claro, arenosa, plástica, mole.
1,00/3,00	Argila castanho avermelhado, arenosa, pouco plástica, mole.
3,00/5,25	Argila variegada, muito plástica, mole.
5,25/5,70	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, quartzoso, mal selecionado, matriz pouco argilosa, semi-duro.
5,70/6,00	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, quartzoso, mal selecionado, matriz argilosa, semi- duro.
6,00/6,30	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, quartzoso, mal selecionado, matriz argilosa, semi- duro.
6,30/7,00	Argila variegada, plástica, mole, em parte pouco arenosa.
7,00/7,45	Arenito castanho avermelhado, fino/médio, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso , semi-duro.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
7,45 / 8,60 -	Arenito castanho avermelhado, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, friável.
8,60 / 9,00 -	Argila variegada, pouco arenosa, plástica, mole.
9,00 /10,40 -	Areia creme claro/castanho claro, fina/muito fina, regular seleção, inconsolidada.
10,40/11,90 -	Arenito róseo/castanho avermelhado, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
11,90/12,60 -	Argila castanho avermelhado, plástica, mole, com lentes arenito esbranquiçado.
12,60/17,55 -	Arenito castanho avermelhado, localmente róseo, fino/médio, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
17,55/17,80 -	Argila castanho avermelhado, plástica, mole, pouco arenosa.
17,80/18,30 -	Arenito cinza esbranquiçado/róseo, fino/médio, regular/bem selecionado, matriz argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
18,30/18,70 -	Argila castanho avermelhado, plástica, mole.
18,70/26,30 -	Arenito castanho avermelhado, fino, bem selecionado, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado, em parte friável.
26,30/27,80 -	Argila castanho avermelhado/médio, pouco plástica, mole, em parte muito arenosa.
27,80/28,10 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
28,10/29,80 -	Argila castanho médio, pouco plástica, em parte arenosa, mole.
29,80/31,10 -	Areia creme médio/grossa, regular seleção, pouco argilosa, inconsolidada.
31,10/31,40 -	Argila castanho médio, plástica, mole, pouco a

PROF. (M)	LITOLOGIA
	renosa.
31,40/39,60 -	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, quartzoso, pouco consolidado.
39,60/39,90 -	Argila castanho avermelhado, plástica, mole.
39,90/40,00 -	Arenito castanho médio/avermelhado, fino/médio, matriz argilosa, quartzoso, consolidado.

CPRM

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

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 07 (3 IT-08-AM)

ANEXO 5.7

INÍCIO : 11.08.84
CONCLUSÃO : 16.08.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
12,00/13,40	Argila creme claro, localmente variegada, pouco arenosa, dura.
13,40/13,50	Argila vermelha tijolo, arenosa, dura.
13,50/13,60	Arenito castanho avermelhado, médio, maciço, duro, matriz silicificada.
13,60/14,00	Arenito castanho claro médio/fino, matriz pouco argilosa, semi-duro.
14,00/18,00	Arenito castanho avermelhado, fino/médio, matriz argilosa, localmente argilosa, semi-duro.
18,00/18,90	Arenito creme claro, fino, conglomerático para base, matriz muito argilosa, duro.
18,90/20,30	Argila castanho clara, maciça, dura.
20,30/22,45	Argila castanho avermelhada, localmente arenosa, maciça, dura.
22,45/25,45	Arenito róseo/castanho médio, fino/muito fino, matriz argilosa, apresentando lâminas de argilito castanho avermelhado, maciço, duro.
25,45/27,45	Argila castanho claro, maciça, localmente plástica, apresentando níveis arenosos, dura.

PROF. (M)	LITOLOGIA
27,45/27,80	Arenito castanho avermelhado, fino matriz argilosa, duro.
27,80/30,40	Areia castanho médio, fina/média, grãos sub arredondados, bem selecionados, quartzosos, inconsolidada.
30,40/31,00	Arenito creme claro, fino/muito fino, matriz argilosa, duro.
31,00/31,40	Arenito castanho claro, médio/grosso, em parte conglomerático, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
31,40/32,40	Argila creme claro, muito arenosa, maciça semidura.
32,40/33,20	Argila castanho escuro/castanho avermelhada, localmente arenosa, dura.
33,20/34,50	Arenito castanho avermelhado, muito fino/fino, matriz argilosa, duro.
34,50/35,50	Arenito creme claro, médio/grosso, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
35,80/40,30	Arenito creme claro, grosso, matriz muito argilosa, duro.
40,30/41,30	Arenito castanho claro, médio/grosso, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
41,30/43,00	Arenito castanho médio, fino, matriz muito argilosa, localmente lâmina de argilito, duro.
43,00/44,50	Argilito creme/esbranquiçado, plástico, mole.
44,50/47,50	Arenito creme claro/esbranquiçado, fino/muito fino, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
47,50/53,00	Arenito castanho amarelado, fino/médio, matriz pouco argilosa, pouco friável.
53,00/54,35	Arenito esbranquiçado, fino/médio, matriz muito pouco argilosa, pouco friável.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 08 (3 IT-09-AM)

ANEXO 5.8

INÍCIO : 18.08.84

CONCLUSÃO : 22.08.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
18,65/19,00	Argila cinza, pouco arenosa, mole.
19,00/19,70	Arenito castanho claro, fino/muito fino, matriz argilosa, duro.
19,70/26,50	Arenito castanho avermelhado, fino/médio, matriz argilosa, localmente níveis de argilito avermelhado, plástico.
26,50/30,40	Arenito castanho claro, médio, matriz pouco argilosa, pouco friável.
30,40/32,40	Arenito castanho claro, médio/fino, matriz argilosa, duro.
32,40/33,40	Arenito castanho avermelhado, médio/grosso, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
33,40/39,20	Arenito creme claro, médio/grosso, matriz argilosa, duro, localmente com níveis de argilito.
39,20/40,20	Arenito creme claro muito fino/fino, matriz pouco argilosa, pouco friável.
40,20/41,10	Areia creme amarelada, média/grossa, grãos subarredondados, quartzosos, bem selecionados inconsolidada.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
41,10/42,90 -	Arenito creme claro, médio/fino, matriz argilosa, duro.
42,90/43,50 -	Areia esbranquiçada, fina/média, grãos sub arredondados, regular seleção, quartzosa, inconsolidada.
43,50/46,74 -	Argilito creme claro, muito arenoso, maciço duro.
45,75/46,80 -	Arenito creme esbranquiçado, fino/muito fino, matriz pouco argilosa, pouco duro.
46,80/47,60 -	Arenito creme amarelado, médio, matriz muito pouco argilosa, friável.
47,60/50,80 -	Arenito esbranquiçado fino/médio, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
50,80/51,20 -	Arenito cinza esbranquiçado fino/muito fino, argilito castanho avermelhado, matriz argilosa, duro.
51,20/58,05 -	Arenito castanho claro/róseo, fino/muito fino, matriz argilosa, duro, localmente níveis matriz muito argilosa.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 09 (3 IT-10-AM)

ANEXO 5.9

INÍCIO : 23.08.84

CONCLUSÃO : 27.08.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
18,49/21,11	- Areia creme claro, média, grãos sub arredondados, regular seleção, quartzosa, inconsolidada.
21,11/24,50	- Arenito castanho avermelhado, fino/médio matriz argilosa, localmente níveis de argilito variegado, duro.
24,50/25,10	- Arenito creme claro, fino, matriz pouco argilosa, pouco consolidado.
25,10/29,50	- Areia castanho claro, média/grossa, grãos subangulosos, regular seleção, quartzosa, com níveis argilito castanho avermelhado.
29,50/35,70	- Arenito róseo em parte esbranquiçado, fino/ médio, matriz argilosa, localmente muito argiloso, duro.
35,70/39,35	- Arenito esbranquiçado, fino/muito fino, matriz argilosa, duro.
39,35/44,20	- Arenito amarelado, fino/médio, matriz argilosa, duro.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
44,20/46,00 -	Arenito esbranquiçado, médio, matriz argilosa, duro, localmente níveis argilito castanho avermelhado.
46,00/53,00 -	Arenito creme claro, em parte esbranquiçado, médio, localmente conglomerático, matriz muito pouco argilosa, pouco consolidado,
53,00/53,80 -	Argilito creme esbranquiçado, plástico muito arenoso, duro.
53,80/54,20 -	Arenito creme claro fino/médio, matriz argilosa, duro.
54,20/55,90 -	Arenito castanho médio, médio/fino, matriz muito argilosa, duro.
55,90/56,25 -	Argilito castanho avermelhado, maciço, duro.
56,25/59,00 -	Arenito creme claro, médio/fino, matriz pouco argilosa, com níveis de argilito creme, pouco consolidado.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLOGICA

FURO 10 (3IT-11-AM)

ANEXO 5.10

INÍCIO : 28.08.84

CONCLUSÃO: 30.08.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
12,00/12,55	- Argilito creme claro, muito arenoso, pouco plástico.
12,55/13,00	- Arenito castanho médio/escuro, médio, grosso, matriz pouco argilosa, semi-duro.
13,00/13,85	- Argilito, creme, esbranquiçado, pouco arenoso, plástico, mole.
13,85/14,00	- Arenito creme esbranquiçado,médio, grosso, matriz pouco argilosa, semi-duro.
14,00/17,20	- Arenito creme esbranquiçado, localmente amarelado, médio, regular seleção, matriz argilosa , semi-duro.
17,20/18,00	- Arenito castanho médio, médio/fino, regular seleção, matriz pouco argilosa, friável.
18,00/18,76	- Argilito plástico, mole vermelho tijolo.
18,76/19,00	- Areia creme claro, muito fina, regular seleção, inconsolidada.
19,00/19,70	- Argilito, vermelho tijolo, plástico, mole.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
19,70/22,95	- Arenito castanho claro, médio/grosso, em parte conglomerático, matriz muito argilosa, duro.
22,95/25,40	- Arenito creme claro, médio/fino, regular seleção, matriz argilosa, duro.
25,40/26,70	- Arenito castanho médio, fino/muito fino, regular seleção, matriz pouco argilosa, semi-duro.
26,70/30,50	- Arenito castanho médio, em parte avermelhado, grosso/médio, regular seleção, matriz pouco argilosa, duro.
30,50/31,50	- Arenito creme claro, médio/grosso, regular seleção, matriz argilosa, duro.
31,50/33,30	- Arenito creme claro, castanho amarelado, médio / fino, matriz argilosa, duro.
33,30/33,50	- Arenito castanho avermelhado, muito fino/fino, matriz argilosa, duro.
33,50/36,00	- Arenito castanho médio, médio/fino, conglomerático para o topo.
36,00/36,40	- Argilito castanho médio, plástico, localmente arenito fino, médio, semi-duro.
36,40/38,55	- Arenito creme esbranquiçado, fino/muito fino, matriz pouco argilosa, pouco friável.
38,55/39,20	- Arenito castanho médio, fino/médio, matriz pouco argilosa, semi-duro.
39,20/40,40	- Arenito creme esbranquiçado, médio/grosso, mal selecionado, matriz pouco argilosa, pouco friável.

PROF. (M)	LITOLOGIA
40,40/41,10	- Arenito creme esbranquiçado, médio/fino, matriz muito argilosa, semi-duro.
41,10/43,15	- Arenito castanho claro, muito fino/fino, matriz argilosa, regular seleção, semi-duro.
43,15/46,60	- Arenito creme claro, fino localmente conglomerático, matriz argilosa, ma /regular seleção, semi-duro.
46,60/52,00	- Arenito castanho claro/esbranquiçado, localmente esbranquiçado, médio/fino, matriz argilosa, semi-duro.
52,00/52,55	- Arenito creme claro, fino/médio, localmente. nível de argila, matriz argilosa, semi-duro.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 11 (3IT-12-AM)

ANEXO 5.11

INÍCIO : 03.09.84

CONCLUSÃO: 08.09.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
08,00/10,50	- Areia creme claro, fina/média, regular seleção , inconsolidada.
10,50/10,60	- Argilito róseo/esbranquiçado, plástico, mole.
10,60/11,10	- Areia creme claro, fina/média, regular seleção , inconsolidada.
11,10/11,70	- Argilito creme, plástico, mole.
11,70/12,70	- Arenito creme claro, fino/médio, regular seleção, matriz muito argilosa, semi-duro.
12,70/13,25	- Argilito creme plástico, mole, arenoso.
13,25/13,80	- Arenito creme claro, muito fino/fino, matriz muito argilosa, duro.
13,80/14,60	- Arenito castanho médio, regular seleção, matriz pouco argilosa, semi-duro.
14,60/15,60	- Arenito esbranquiçado, muito fino/fino, bem selecionado, matriz pouco argilosa, friável.
15,60/15,80	- Argilito creme, plástico, mole.

CPRM

PROF. (M)	LITOLOGIA
15,80/17,00	- Arenito creme claro, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.
17,00/17,40	- Arenito castanho avermelhado, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.
17,40/20,10	- Arenito creme claro, muito fino/fino, bem selecionado, matriz pouco argilosa, friável.
20,10/24,65	- Arenito castanho claro/médio, médio/grosso, regular seleção, matriz pouco argilosa, semi-duro.
24,65/25,00	- Argilito castanho avermelhado, plástico, mole, em parte arenoso.
25,00/30,20	- Arenito castanho médio, fino/médio, matriz argilosa, regular seleção, semi-duro.
30,20/35,65	- Arenito castanho, médio, fino/médio, grosso para base, má seleção, matriz argilosa, semi-duro.
35,65/36,45	- Arenito castanho médio/esbranquiçado, médio, matriz argilosa, semi-duro.
36,45/40,50	- Arenito castanho avermelhado, médio/fino, matriz argilosa, regular seleção, semi-duro.
40,50/43,80	- Areia creme, média, fina/muito fina, boa seleção, inconsolidada.
43,80/47,10	- Arenito creme claro, fino/médio, matriz muito argilosa, semi-duro.
47,10/48,00	- Areia creme claro, média, regular seleção, inconsolidada.
48,00/49,00	- Arenito castanho claro, fino/médio, matriz argilosa, semi-duro.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

PROJETO SUFRAMA II

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

FURO 12 (3IT-13-AM)

ANEXO 5.12

INÍCIO : 31.08.84

CONCLUSÃO: 02.09.84

PROF. (M)	LITOLOGIA
03,00/03,80	- Argila vermelho tijolo/castanho, plástica, mole,
03,80/04,20	- Arenito creme claro, fino/médio, matriz argilosa, pouco friável.
04,20/04,70	- Argila castanho médio, em parte arenosa, plástica, mole.
04,70/05,00	- Argilito creme claro, plástico, mole.
05,00/06,80	- Arenito creme esbranquiçado, muito fino, fino , matriz argilosa, semi-duro.
06,80/08,40	- Arenito castanho médio, fino/muito fino, matriz argilosa, semi-duro.
08,40/08,80	- Arenito esbranquiçado, muito fino/fino, regular seleção, matriz pouco argilosa, semi-duro.
08,80/09,60	- Arenito castanho claro, muito fino, matriz muito argilosa, semi-duro.
09,60/11,10	- Argilito esbranquiçado, plástico, mole, em parte arenoso.
11,10/12,00	- Arenito creme claro, fino/médio, regular sele

CPRM

ção, matriz argilosa, pouco friável.

12,00/12,30 - Arenito esbranquiçado, muito fino, matriz pouco argilosa, friável.

12,30/13,00 - Argilito esbranquiçado, plástico, em parte arenito grosso, semi-duro.

13,00/15,40 - Arenito creme esbranquiçado, muito fino, matriz muito argilosa, semi-duro.

15,40/16,80 - Arenito esbranquiçado, amarelado para base, médio regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.

16,80/24,10 - Arenito castanho avermelhado, fino/médio, matriz argilosa, regular seleção, semi-duro/duro.

24,10/25,40 - Argilito castanho escuro/amarelado, plástico, mole.

25,40/26,05 - Arenito castanho claro, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.

26,05/26,40 - Argilito castanho escuro, plástico, mole.

26,40/28,00 - Arenito castanho avermelhado, fino/muito fino , matriz muito argilosa, duro.

28,00/33,00 - Arenito castanho claro, fino/médio, regular seleção, matriz argilosa, duro.

33,00/34,50 - Arenito castanho médio, médio/grosso, em parte conglomerático, matriz argilosa, má seleção, semi-duro.

34,50/36,50 - Arenito vermelho, médio, grosso/médio, regular seleção, matriz argilosa, duro

36,50/37,50 - Arenito castanho médio, fino/médio, matriz argi

CPRM

losa, semi-duro.

37,50/42,80 - Arenito castanho claro/amarelado/esbranquiçado, grosso/médio, regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.

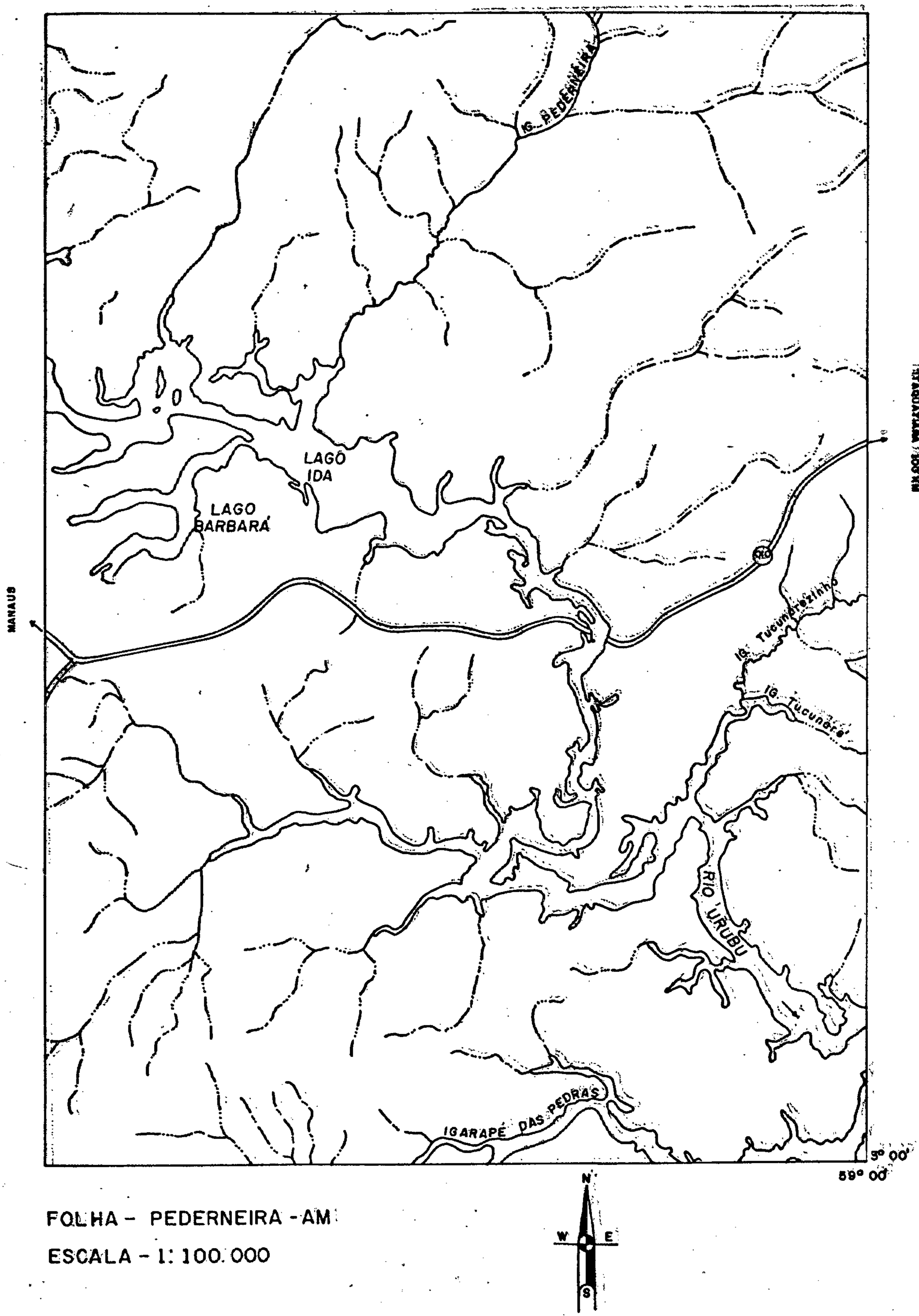
42,80/43,20 - Arenito creme esbranquiçado, muito fino/fino, matriz argilosa, semi-duro.

43,20/43,60 - Arenito castanho claro/grosso/médio, regular seleção, matriz argilosa, semi-duro.

ANEXO 5.13

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DO RIO URUBU I

FOLHA SA.21-Y-A-V
MI-519



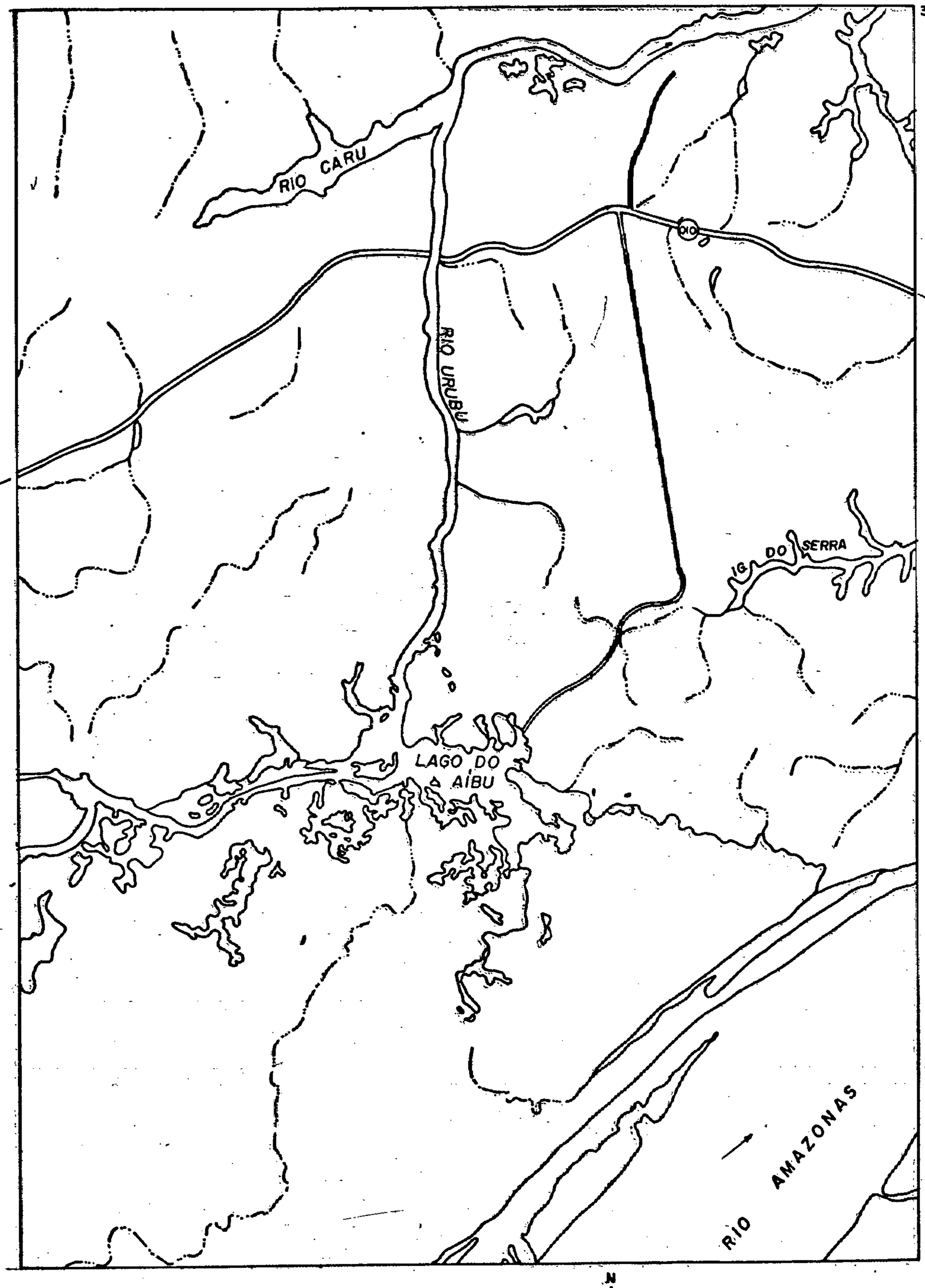
FOLHA - PEDERNEIRA - AM

ESCALA - 1: 100.000

ANEXO 5.14

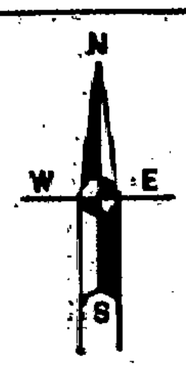
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DO RIO URUBU II

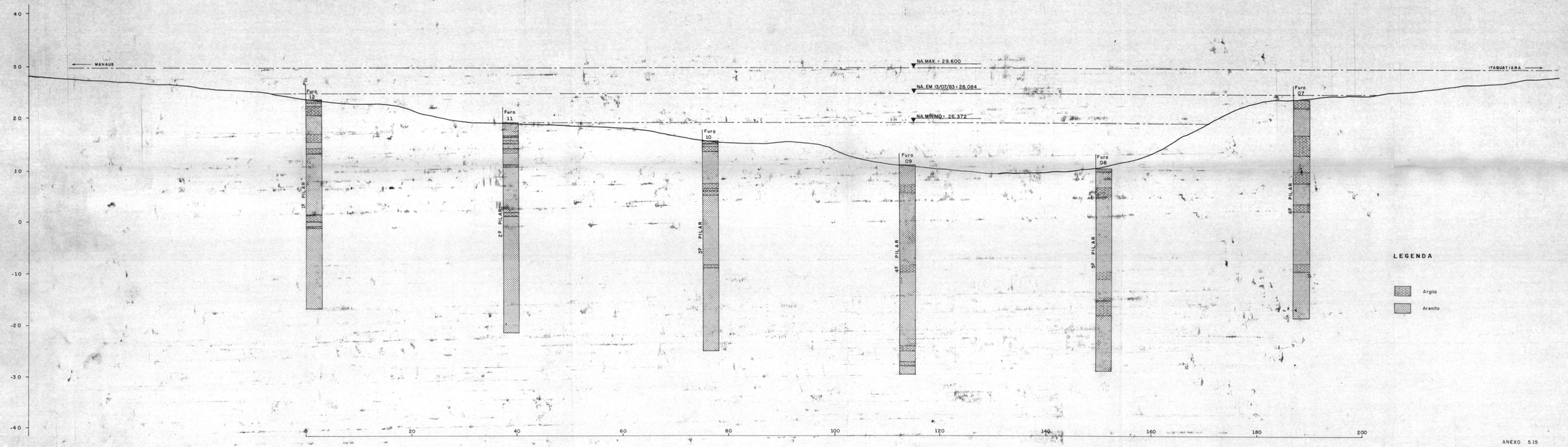
FOLHA SA.21-Y-C-III
MI-581



FOLHA - SAO JOSÉ DO AMATARI-AM.

ESCALA - 1: 100.000

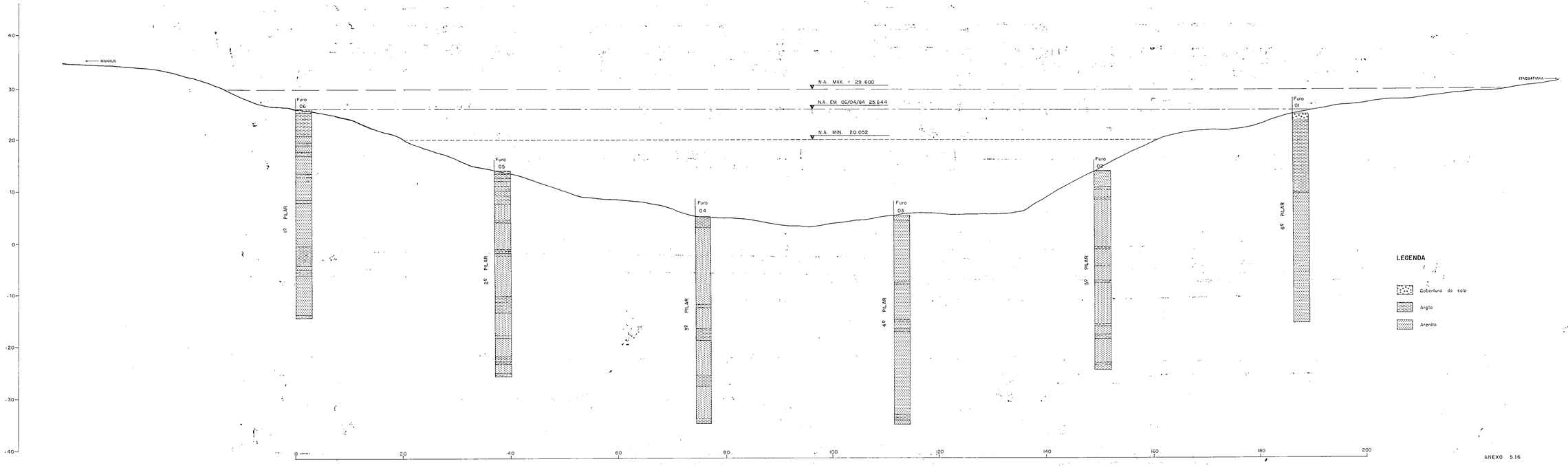




ANEXO 5.15

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

TÍTULO DA OBRA: PERFIL GEOLÓGICO	TÍTULO DO DESENHO: PERFIL TRANSVERSAL DO RIO URUBU I AM-10 KM 183
ESTUDO E CÁLCULO	
ESCALA: 1:300	DATA SETEMBRO/84
VISTO	APROVADO



ANEXO 5.16

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

TÍTULO DA OBRA: PERFIL GEOLÓGICO	TÍTULO DO DESENHO: PERFIL TRANSVERSAL DO RIO URUBU II Am - 10 Km 247
ESTUDO E CÁLCULO	
ESCALA: 1:300	DATA MAIO /84
VISTO	APROVADO