MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

RELATÓRIO PRELIMINAR

PARTE I - TEXTO

PARTE II - RECURSOS MINERAIS DA ÁREA

PARTE IV - ANEXOS

VOLUME I

José Farias de Oliveira

Abel L. Martin de Oliveira

Abraão F. F. de Melo

Marco Tadeu P. da Cunha

Miguel J. F. de Campos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

1976

I-96

SUREMI
SEDOTE

CPRM

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 510-S

N.º de Volumes: 2 V.: 1

(S) OSTENSIVO

PHL - 011220

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

Chefe do Projeto	***José Farias de Oliveira***
Equipe Executora	***Abel L. Martin de Oliveira***
	Abraão F. F. de Melo
	Marco Tadeu P. da Cunha
	Miguel J. F. de Campos
Participação Parcial	***Maria Léa R. de Paula***
	Maria das Graças F. B. Corrêa
Coordenação	***Gilberto Emilio Ramgrab***
	João Orestes S. Santos

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

RELATÓRIO PRELIMINAR

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I

PARTE I- TEXTO

PARTE II- RECURSOS MINERAIS DA ÁREA

PARTE IV- ANEXOS

VOLUME II

PARTE III- CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

CPRM

A P R E S E N T A Ç Ã O

Este relatório preliminar constitui a primeira etapa do Projeto Molibdênio em Roraima e apresenta os resultados dos trabalhos de fotointerpretação preliminar e de compilação, análise e sistematização dos elementos disponíveis no acervo bibliográfico, referentes à região setentrional do Território Federal de Roraima.

Os trabalhos foram desenvolvidos na Superintendência Regional de Manaus pelos técnicos diretamente vinculados ao projeto, geólogos JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA, ABRAÃO F. FIGUEIRA DE MELO, ABEL LEOPOLDO MARTIN DE OLIVEIRA, MARCO TADEU PRATES DA CUNHA e MIGUEL J. FONSECA DE CAMPOS, com a colaboração especial dos geólogos GILBERTO EMILIO RAMGRAB e JOÃO ORESTES S. SANTOS.

Sua apresentação se faz em dois volumes. No volume I encontram-se a PARTE I, compreendendo o texto, a PARTE II, referente aos recursos minerais da área, e a PARTE IV, que corresponde aos anexos: quatro mapas preliminares, em escala 1:100.000, dois mapas-índice das referências bibliográficas, na escala 1:500.000, e um mapa de ocorrências minerais, na escala 1:500.000. O volume II, abrange a PARTE III, relativa ao cadastramento bibliográfico.

CPRM

SUMÁRIO

PARTE I

1. INTRODUÇÃO..... 1

1.1 - Histórico..... 1

1.2 - Área e localização..... 2

1.3 - Metodologia..... 4

2. EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS..... 11

3. FISIOGRAFIA..... 40

3.1 - Clima..... 40

3.2 - Vegetação..... 44

3.3 - Hidrografia..... 51

4. GEOMORFOLOGIA..... 57

4.1 - Histórico..... 57

4.2 - Considerações gerais..... 62

5. ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA..... 68

5.1 - Comentários gerais..... 68

5.2 - Unidades geológicas..... 72

5.2.1 - Unidade I..... 72

5.2.2 - Unidade II..... 77

5.2.3 - Unidade III..... 80

5.2.3.1 - Generalidades..... 80

5.2.3.2 - Subunidade IIIa..... 84

5.2.3.3 - Subunidade IIIb..... 85

5.2.3.4 - Subunidade IIIc..... 86

5.2.3.5 - Idade..... 89

5.2.4 - Unidade IV..... 90

5.2.5 - Unidade V..... 93
5.2.6 - Unidade VI..... 98
5.2.6.1 - Generalidades..... 98
5.2.6.2 - Origem e Idade..... 105
5.2.7 - Unidade VII..... 107
5.2.7.1 - Generalidades..... 107
5.2.7.2 - Origem e Idade..... 111
5.2.8 - Unidade VIII..... 112
5.2.8.1 - Generalidades..... 112
5.2.8.2 - Idade e Correlação..... 115
5.2.9 - Unidade IX..... 116
5.2.9.1 - Subunidade IXa..... 116
5.2.9.2 - Subunidade IXb..... 118
5.3 - Estratigrafia..... 118
5.4 - Aspectos Estruturais Regionais..... 119

PARTE II

6. RECURSOS MINERAIS DA ÁREA 124
6.1 - Comentários Gerais..... 124
6.2 - Principais jazidas..... 124
6.3 - Principais ocorrências..... 126
6.3.1 - Cobre..... 126
6.3.2 - Ferro..... 127
6.3.3 - Molibdênio..... 127
6.3.4 - Diatomito..... 130
6.4 - Potencialidade econômica da área..... 130
6.4.1 - Diamante..... 130
6.4.2 - Ouro..... 131
6.4.3 - Diatomito..... 131
6.4.4 - Cobre..... 132

6.4.5 - Molibdênio 133
6.4.6 - Minerais Radioativos 134
6.5 - Fichas de cadastramento mineral 136

PARTE III (VOLUME II)

7. Cadastramento Bibliográfico
7.1 - Resumos dos trabalhos 3
7.2 - Índice bibliográfico 133
7.3 - Índices remissivos
7.3.1 - Índice Temático 152
7.3.2 - Índice Toponímico 247
7.4 - Listagem dos Trabalhos não Consultados 311

PARTE IV

8. ANEXOS 177
8.1 - Mapa fotogeológico preliminar da folha NA.20-X-B-III na escala 1:100.000.
8.2 - Mapa fotogeológico preliminar da folha NB.20-Z-D-IV na escala 1:100.000.
8.3 - Mapa fotogeológico preliminar da folha NB.20-Z-D-V na escala 1:100.000.
8.4 - Mapa fotogeológico preliminar da folha NB.20-Z-D-VI na escala 1:100.000.
8.5 - Mapa-índice de referências bibliográficas na escala 1:500.000. Trabalhos nas escalas de 1:40.000 até 1:250.000.
8.6 - Mapa-índice de referências bibliográficas na escala 1:500.000. Trabalhos em escalas menores que 1:250.000.
8.7 - Mapa-índice de ocorrências minerais, na escala 1:500.000.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES INTERCALADAS NO TEXTO

Figura 1 - Mapa de localização da área do Projeto 3

Figura 2 - Coberturas aerofotográficas da área 9

Figura 3 - Coluna estratigráfica - RAMOS, J.R. de A. - 1956 19

Figura 4 - Coluna estratigráfica - FERREIRA, E. O. - 1959 20

Figura 5 - Coluna estratigráfica - BARBOSA, O. & RAMOS, J.R. de A. - 1959 21

Figura 6 - Coluna estratigráfica - AMARAL, G. et alii - 1970 22

Figura 7 - Coluna estratigráfica - RAMGRAB, G. E. et alii - 1972 23

Figura 8 - Coluna estratigráfica - BRAUN, O. P. G. - 1973 24

Figura 9 - Coluna estratigráfica - BERRANGÉ, J. P. - 1973 25

Figura 10 - Coluna estratigráfica - AMARAL, G. 1974 26

Figura 11 - Coluna estratigráfica - BOMFIM, L.F. C. et alii - 1974 27

Figura 12 - Coluna estratigráfica - MONTALVÃO,R. M.G. - 1974 28

Figura 13 - Coluna estratigráfica - MUNIS, M. de B. et alii - 1974 29

Figura 14 - Coluna estratigráfica - LOPEZ, V. M. et alii - 1962..... 30

Figura 15 - Coluna estratigráfica - GANSSER, A. 1954..... 31

Figura 16 - Coluna estratigráfica - BELLIZIA , A. - 1957..... 32

Figura 17 - Coluna estratigráfica - McCONNELL , R.B. - 1962..... 33

Figura 18 - Coluna estratigráfica - BARRON, C. N. - 1966..... 34

Figura 19 - Coluna estratigráfica - O'HERNE, L. 1969..... 35

Figura 20 - Coluna estratigráfica - McCONNELL , R.B. & WILLIAMS, E. - 1970..... 36

Figura 21 - Coluna estratigráfica - PRIEM, H. N.A. et alii - 1970..... 37

Figura 22 - Coluna estratigráfica - BERRANGÉ , J.P. - 1973..... 38

Figura 23 - Coluna estratigráfica - PRIEM, H. N.A. et alii - 1973..... 39

Figura 24 - Gráfico climático..... 41

Figura 25 - Gráficos de pluviometria e unidade relativa..... 43

Figura 26 - Gráfico plúvio-climático..... 45

Figura 27 - Mapa de distribuição da vegetação.. 48

Figura 28 - Distribuição das principais bacias de drenagem..... 53

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

Figura 29 - Aspectos gerais do relevo..... 64

Figura 30 - Reprodução de fotografia aérea em escala de 1:70.000. Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado..... 73

Figura 31 - Reprodução de fotografia aérea em escala 1:40.000. Contato entre a Associação Maracá e a Formação Surumu..... 76

Figura 32 - Reprodução de imagem radargramétrica. Contatos entre a Associação Maracá, Granito 1, Formação Surumu, Granito 2 e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas..... 79

Figura 33 - Reprodução de fotografia aérea em escala 1:40.000. Contato entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado..... 83

Figura 34 - Reprodução de imagem radargramétrica. Rochas vulcânicas dobradas da Formação Surumu..... 87

Figura 35 - Reprodução de fotografia aérea em escala 1:40.000. Contato entre o Granito 3 e a Formação Surumu..... 95

Figura 36 - Reprodução de imagem radargramétrica. Contatos entre a Formação Surumu

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

mu, Granito 2, Formação Roraima, Sequência Intrusiva Roraima e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas... 104

Figura 37 - Reprodução de imagem radargramétrica. Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado..... 113

Figura 38 - Reprodução de fotografia aérea em infravermelho de escala 1:130.000. Aspectos da monótona superfície plana do Quaternário Indiferenciado... 117

Figura 39 - Quadro estratigráfico..... 120

CPRM

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

Desde há muito, expedições de naturezas diversas (geológicas, fisiográficas, etc.), foram efetivadas ao Território Federal de Roraima, e quase sempre foi chamada a atenção para a potencialidade mineral desta área, por ela apresentar condicionamentos geológicos satisfatórios para concentrações anômalas de certos minerais.

Com a conclusão do Projeto Roraima, em janeiro de 1975, cujos trabalhos de mapeamento geológico na escala de 1:250.000 foram executados pela CPRM em convênio com o DNPM, foi possível selecionar uma área prioritária para o desenvolvimento de um projeto específico para molibdênio.

Na escolha da área foi levada em conta a comprovação de quatro ocorrências pontuais de molibdenita, para as quais uma série de características comuns foram assinaladas, como por exemplo, a ocorrência deste mineral como disseminação em biotita-granitos da Associação Maracá, ou em pequenos veios de quartzo que cortam esta rocha. Outra particularidade da mineralização, é que ela restringe-se aos bordos dos corpos graníticos desaparecendo para o interior dos mesmos, estando associada às zonas de falhamentos, com ampla brechação e milonitização que separam os corpos graníticos das rochas vulcânicas ácidas da Formação Surumu.

Uma análise comparativa entre trabalhos publicados sobre depósitos de molibdenita em vários países do globo, mostrou que a área, por suas características litológicas

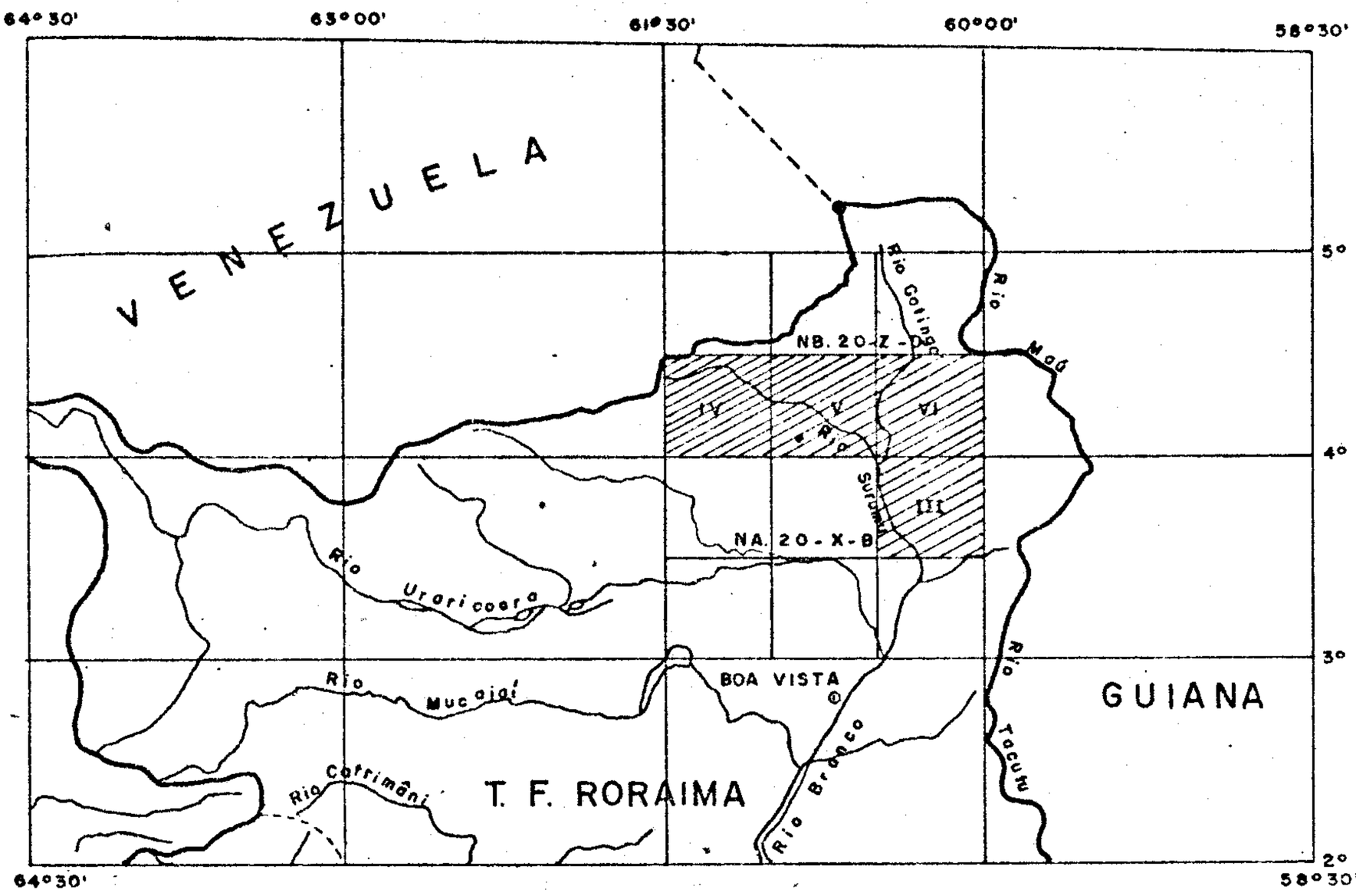
e estruturais, merecia um investimento para a pesquisa de molibdênio. Foi sugerido então ao DNPM, através do memorando nº 560/Ma de 19/11/74, o desenvolvimento do Projeto Molibdênio em Roraima, que visaria um mapeamento geológico compatível com a escala de 1:100.000, levantamento geoquímico utilizando amostragem sistemática de sedimentos de corrente e, conforme a necessidade, de solos e concentrados de bateia, para definir a potencialidade de mineralização em molibdênio na área pretendida.

O DNPM, por intermédio da Solicitação de Serviço nº 108/74 de 31/12/74, autorizou a execução dos trabalhos de pesquisa sugeridos pela CPRM, a qual estimou um prazo de vinte meses para sua conclusão, iniciando a operação a 1º de abril de 1975 e com término previsto para 30 de novembro de 1976. No intervalo entre os meses de abril a setembro de 1975, seriam desenvolvidos os trabalhos relativos ao relatório preliminar de fotointerpretação e compilação bibliográfica, ora apresentado; do mês de setembro ao mês de maio de 1976, em face das peculiaridades climáticas da região, as atividades de campo ficariam limitadas ao período de estiagem, aproveitando os oito meses de mais fácil acesso. O período que completa o tempo estimado seria utilizado para a confecção de dois relatórios: um geológico e outro geoquímico, ambos apresentando ao DNPM os resultados dos serviços executados.

1.2 - Área e Localização

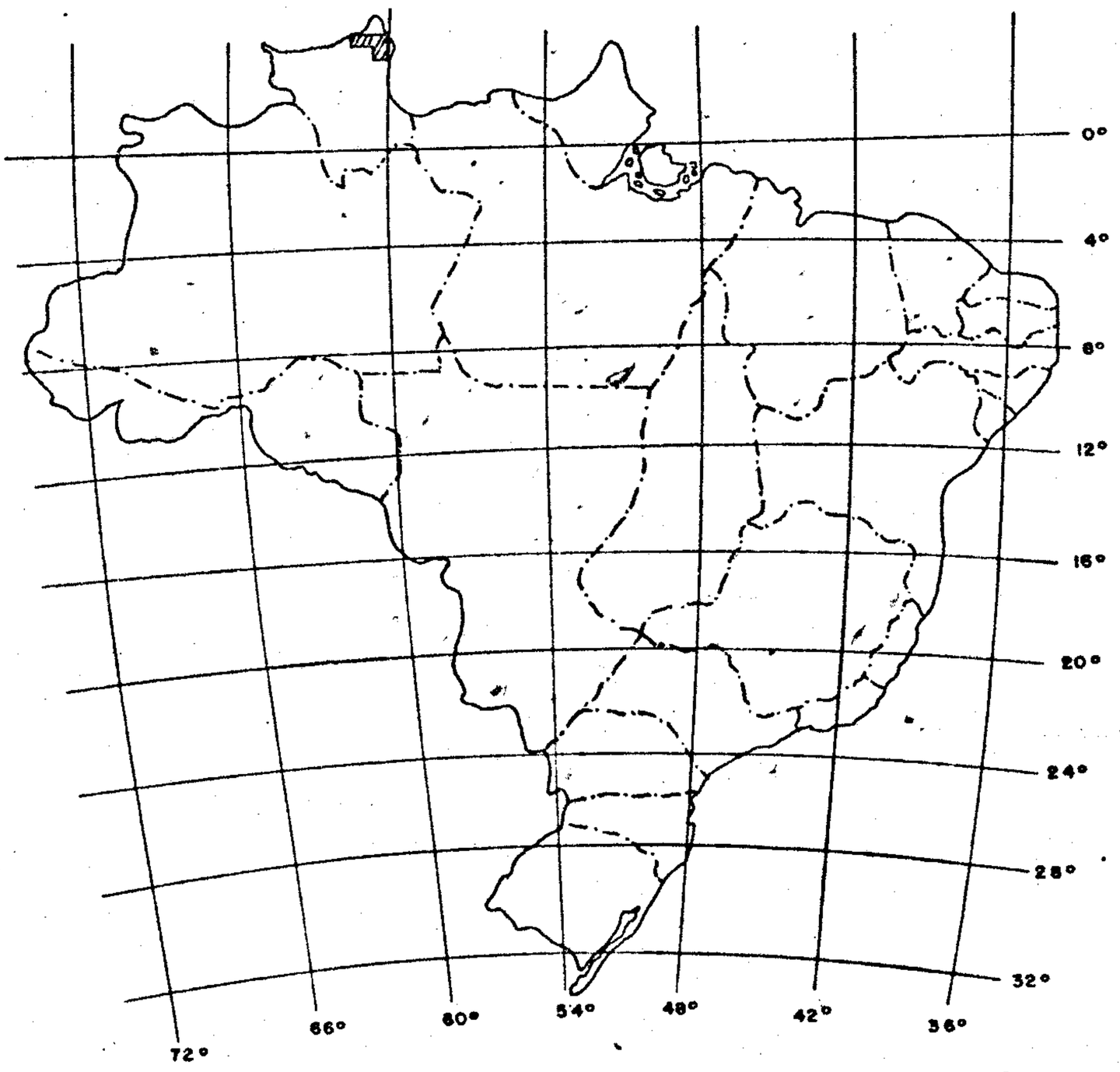
O Projeto Molibdênio em Roraima abrange uma área de 12.340 Km^2 do setor setentrional do Território Federal de Roraima, situando-se na região da Vila Surumu, município de Boa Vista (Figura 1). Essa superfície corresponde a

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



50 0 50 100Km.

ESCALA : 1: 5.000 000



III- NA. 20 - X - B - III

IV- NB. 20 - Z - D - IV

V- NB. 20 - Z - D - V

VI- NB. 20 - Z - D - VI

ÁREA DO PROJETO

ESCALA = 1: 45000 000

FIGURA 1

quatro folhas de 30' x 30' do corte cartográfico internacional:

Folhas - NB.20-Z-D-IV
- NB.20-Z-D-V
- NB.20-Z-D-VI
- NA.20-X-B-III

A área assim definida é limitada por um polígono irregular de seis lados, cujos vértices são determinados pelas seguintes coordenadas geográficas:

61º 30' WGr - 4º 30' N
61º 30' WGr - 4º 00' N
60º 30' WGr - 4º 00' N
60º 30' WGr - 3º 30' N
60º 00' WGr - 3º 30' N
60º 00' WGr - 4º 30' N

Uma pequena porção da área do Projeto faz parte do território guianense (canto nordeste da folha NB.20-Z-D-VI), fato este que diminui a área referida ao Projeto Molibdênio. Todavia, como essa superfície é bastante restrita, foi preferível não considerá-la na estimativa da área do projeto.

1.3 - Metodologia

Duas fases distintas de trabalhos foram vencidas durante a execução da etapa preliminar do Projeto Molibdênio em Roraima: a primeira, envolvendo as atividades de compilação bibliográfica e a outra, dependente da anterior, referente à fotointerpretação.

Para a elaboração da compilação bibliográfica foram consultados cerca de 159 títulos, constando de obras específicas da área, de trabalhos regionais relacionados dire

ta ou indiretamente ao Projeto e ainda de trabalhos que fazem referência ao condicionamento geológico (estrutural, litológico e mineralógico) das diversas localidades de ocorrência e exploração de molibdenita. Dentre esses, selecionaram-se 129 para sumariação e posterior análise. Algumas obras, inicialmente relacionadas, não foram incluídas no presente trabalho ou por tratarem de assunto pouco relacionado ao projeto, ou por envolverem temas já exaustivamente abordados em projetos anteriores.

Foi praticamente impossível encetar uma pesquisa global em todo o acervo existente nas diversas bibliotecas nacionais, referente à área do projeto, à geologia regional e à prospecção de molibdênio, de modo que a totalidade das obras consultadas o foi exclusivamente na biblioteca da Superintendência Regional de Manaus. Dessa forma, uma pesquisa mais ampla certamente conduziria a um volume maior de trabalhos analisados. Todavia, quando ficou evidenciado que o escopo desejado havia sido alcançado, considerou-se encerrada a consulta bibliográfica.

As atividades de pesquisa bibliográfica foram desenvolvidas segundo o estabelecido pelo Manual Técnico do DNPM e pelas Instruções Técnicas nºs 29, 30 e 31 do Manual de Geologia da CPRM, baseadas nos Projetos de Normas PNB-60, PNB-66 e PNB-68 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), tanto para a listagem e cadastramento de ocorrências minerais, como para as abreviações atinentes aos títulos dos periódicos.

Na confecção dos resumos, procurou-se constantemente levar em conta, de maneira seletiva, as principais observações e conclusões dos autores, bem como um apanhado dos assuntos desenvolvidos, facultando ao leitor uma apreciação

do real conteúdo e interesse do trabalho e a decisão sobre a conveniência ou não da consulta ao original.

O índice bibliográfico foi arrolado de maneira alfabética, baseada no último sobrenome do autor e apresentando a referência bibliográfica de cada trabalho.

Os índices remissivos, no intuito de possibilitar um acesso mais objetivo às informações específicas relacionadas a área do Projeto, estão catalogados de duas maneiras:

a) - Índice temático - que apresenta uma seleção dos principais temas em ordem alfabética. As indicações referem-se às ocorrências minerais, principais litologias, unidades estratigráficas, etc., subdividindo-as segundo as regiões ou localidades citadas, referindo-se às páginas onde estão inseridas.

b) - Índice toponímico - representado, generica mente, por uma inversão do índice temático e no qual estão relacionadas as localidades (estados, municípios, vilas, rios, etc...) que constam nos resumos, orientadas alfabeticamente e subdividindo as referências segundo os assuntos relativos a cada uma dessas localidades.

De modo geral, a pesquisa bibliográfica forneceu subsídios para a elaboração de um sumário dos mais importantes aspectos fisiográficos, bem como permitiu uma visualização generalizada sobre as possiblidades minerais da região.

Na porção final do cadastramento bibliográfico (Parte III), é incluída uma lista na qual figuram os traba

lhos não localizados.

Anexos a este relatório, e inerentes à compilação bibliográfica, são incluídos dois mapas-índice das referências bibliográficas, na escala 1:500.000 e um mapa-índice das ocorrências minerais, na escala 1:500.000, onde são "plotadas" as principais ocorrências conhecidas e mencionadas na bibliografia.

A etapa precedente de cadastramento bibliográfico, permitiu identificar e selecionar algumas obras que fazem alusão direta e específica à geologia e geomorfologia da área do projeto, como é o caso de BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), RAMGRAB, G.E. et alii (1972), BRAUN, O.P.G. (1973), GUERRA, A.T. (1957) e BARBOSA, O. (1959). Os resultados desses trabalhos forneceram excelentes bases para a fotointerpretação preliminar, tornando perfeitamente dispensável um reconhecimento prévio da área com alguns "cheques" de campo. Dessa forma, em vista do volume de informações existente, foram empregados durante a fotointerpretação, além de critérios puramente fotogeológicos (zonas homólogas de textura e estrutura, morfologia, tonalidade, etc...), informações provenientes da análise bibliográfica.

Somando-se às referências acima registradas, aquelas provenientes da Guiana e da Venezuela, além de informações levantadas pelo Projeto RADAM (MUNIS, M. de B. et alii 1974), foi possível o estabelecimento de correlações e bases estratigráficas para as diversas unidades fotogeológicas, com boa margem de segurança.

Como a área do Projeto Molibdênio em Roraima se acha coberta totalmente apenas por imagens radargramétricas, preparadas pela LASA para o DNPM (Projeto Radam), essa

etapa foi desenvolvida utilizando-se além dessas imagens, algumas fotografias aéreas, cuja cobertura não ultrapassa 40% da área.

As fotos aéreas em infravermelho, na escala 1:130.000, que cobrem boa parte da região, infelizmente não puderam ser aproveitadas, devido à demora em sua liberação e posterior reprodução. Desse modo, as bases planimétricas foram obtidas por decalque direto sobre as imagens de radar, com detalhe extraído das fotos aéreas.

Relação do material empregado (vide também figura 2).

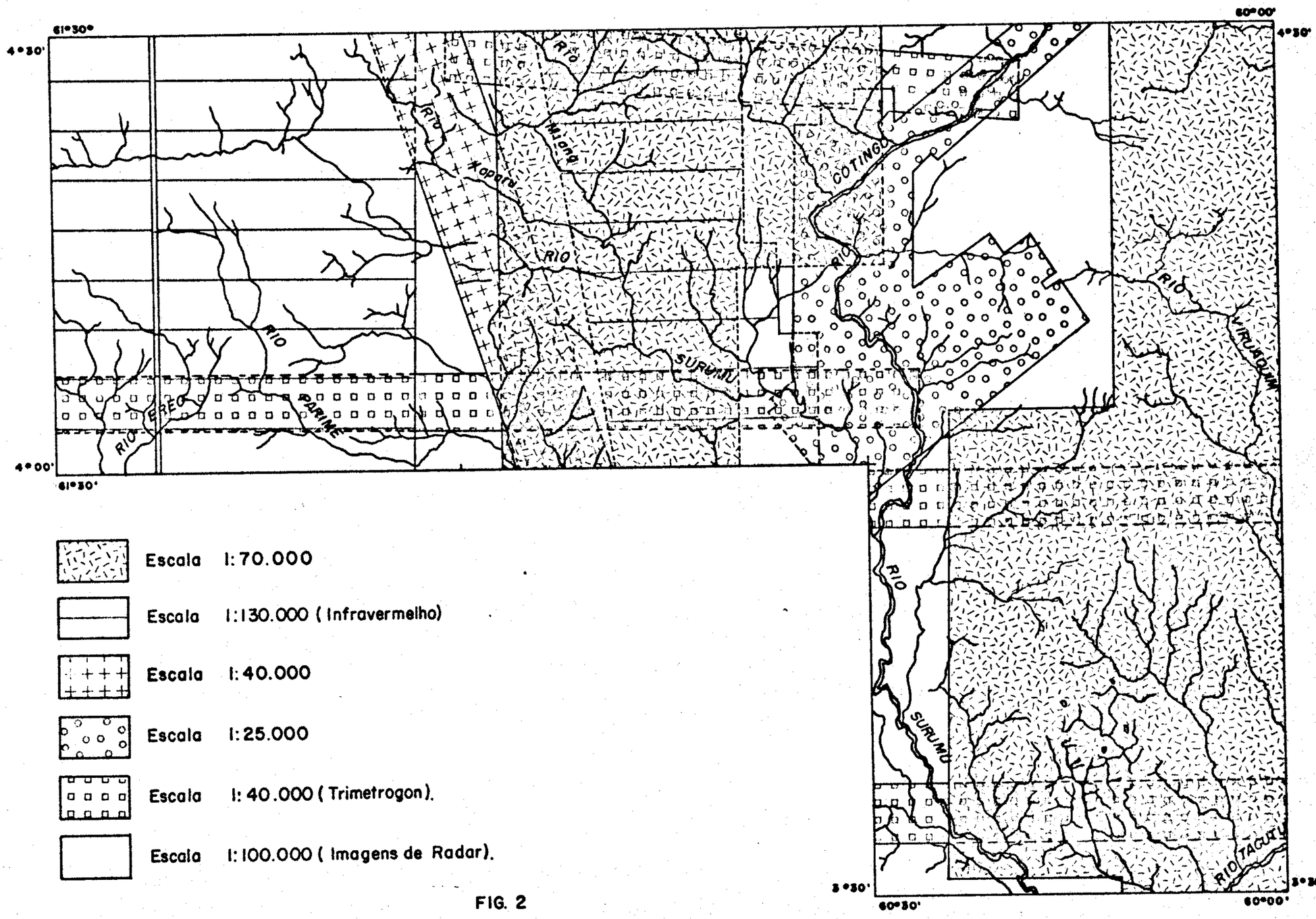
TIPO	AUTOR	ESCALA	ANO
Imagens de Radar	LASA	1:250.000	1972
Imagens de Radar	LASA	1:100.000*	1975
Fotos Aéreas Trimetrogon	USAF	1: 40.000	1943
Fotos Aéreas Verticais	CRUZEIRO	1: 40.000	1962
Fotos Aéreas Verticais	CRUZEIRO	1: 25.000	1970
Fotos Aéreas Verticais	PROSPEC	1: 70.000	1970

De início, a etapa preliminar da fotointerpretação constou da análise das imagens de radar, com detalhes extraídos das fotos aéreas existentes. Eram demarcadas portanto sobre as imagens radargramétricas todas as feições ati

* As imagens em escala 1:100.000 foram obtidas a partir de ampliações efetuadas pela CPRM, de originais em escala 1:400.000.

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

COBERTURAS AEROFOTOGRÁFICAS DA ÁREA



Escala 1:70.000

Escala 1:130.000 (Infravermelho)

Escala 1:40.000

Escala 1:25.000

Escala 1:40.000 (Trimetrogon).

Escala 1:100.000 (Imagens de Radar).

FIG. 2

nentes à geologia, tais como: lineamentos estruturais, alinhamentos, fraturas, falhas, contatos, atitudes de camadas, etc., as quais possibilitaram a individualização das unidades. Posteriormente, baseado nesses estudos, e utilizando imagens de radar na escala 1:250.000, procurou-se relacionar todas as informações geológicas com outras feições existentes nas imagens de radar, fora da área do Projeto, permitindo desse modo, uma melhor demarcação e caracterização das unidades geológicas. Por final, foram então preparados os mapas fotogeológicos preliminares em escala 1:100.000, utilizando, na sua montagem, as bases planimétricas previamente elaboradas.

Os esboços assim obtidos permitiram, com a apreciação global da área, relacionar os locais que apresentam um condicionamento geológico que venha merecer um maior detalhamento durante os trabalhos de campo, bem como estabelecer o critério da amostragem em função dos padrões de drenagem, da distribuição das diversas litologias e da análise conjunta dos elementos estruturais.

2. EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS

As primeiras informações acerca dos aspectos geológicos-geográficos do T.F. de Roraima datam de 1841. SCHOMBURCK, R.H., nos anos de 1838-1839 atingiu o rio Urari coera, daí alcançando a embocadura do Aracasa e, com algumas dificuldades, atravessou até o rio Podamo que desemboca no Orinoco. Pelo canal de Cassiquiare alcançou o rio Negro, su biu este e assim voltou a Guiana Inglesa de onde partira há mais de um ano.

RICE, A.H., a partir de 1917, e durante um quar to de século, fez sete incursões à região compreendida entre o equador e o paralelo quatro e os meridianos 60°00' e 67° 00'. Pela primeira vez realizou-se um levantamento aerofoto gráfico na região. Foi traçado o mapa do rio Branco e do principal afluente ocidental, o Uraricoera. Reporta a ocor rência de rochas areníticas estratificadas, onde são talha das montanhas tabulares que se estendem desde o flanco leste da serra Parima até o Monte Roraima. Ainda na serra Parima, descreve o perfil colunar da cachoeira do Puruname: "uma es carpa estratificada abrupta e irregular de 32 metros de altu ra com três degraus formados pelo desgaste diferencial das rochas". As camadas que na parte superior estão imersas são formadas por xistos. As estratificações expostas na parte baixa do banco superior são constituídas de rochas plutôni cas ígneas, altamente modificadas e de rochas inteiramente recristalizadas, de origem sedimentar.

PAIVA, G. de (1939) apresentou a primeira sínte se da geologia regional, em escala de 1:500.000, a qual era acompanhada de um perfil de 132 quilômetros, desde os campos

de São Marcos até o monte Roraima. Descreve os gnaisses do embasamento; as vulcânicas ácidas da Formação Surumu, as quais chamou de pórfiros felsíticos e para os arenitos que assentam discordantemente sobre elas introduziu a denominação de Arenitos Roraima. Menciona também as intrusivas básicas e a seqüência de metamorfitos.

A fim de fornecer subsídios à carta geológica do Brasil e verificar a radioatividade no conglomerado basal da Formação Roraima, RAMOS, J.R. de A. (1956), reconheceu, estratigraficamente na região: complexo cristalino englobando gnaisses e granitos, estes sob a forma de "monadnocks"; vulcanismo delenítico, incluindo lavas e ignimbritos, para os quais introduziu a denominação Formação Surumu; Formação Suapi, composta por ortoquartzitos e metaconglomerados, considerada a formação diamantífera; Formação Quinô, englobando rochas básicas sob a forma de "sills"; Formação Nova Olinda (Quaternário Antigo) e Formação Boa Vista (Quaternário Moderno). Já em 1959, BARBOSA, O. & RAMOS, J.R. de A. reconheceram nessa região a seguinte estratigrafia: Complexo Pré-Cambriano (Série Guiana), Formação Surumu (Pré-Siluriano), Formação Kaieteur (Paleozóico Inferior), Formação Roraima, Vulcanismo Roraima e Formação Boa Vista.

OLIVEIRA, I.W.B. et alii (1969) elaboraram um sumário do reconhecimento geológico adquirido até aquele período e relacionaram as ocorrências minerais existentes na área do Projeto Roraima. As unidades estratigráficas são descritas com base em pesquisas bibliográficas, trabalhos de campo e correlações com as litologias aflorantes nos países vizinhos.

No ano de 1970, em comunicação apresentada ao

Congresso Brasileiro de Geologia, AMARAL, G. et alii, baseados em 18 determinações de rochas de diversas unidades do T. F. de Roraima, concluiram que um magmatismo básico afetou indiferentemente as três unidades principais (Complexo Basal, Grupo Surumu e Grupo Roraima), e seu exame confirmou a idade de 1.800 m.a., já obtida por estudos prévios. Oito determinações indicam ser esse grupo mais jovem que o grupo Roraima, contrariando a coluna estratigráfica adotada. Um dique que corta o grupo Surumu, fornece idade de 127±19 m.a., similar à obtida para um dique que corta o complexo basal (145±9 m.a.). Estas determinações confirmam a existência de duas fases de magmatismo básico afetando as rochas da região.

BRAUN, O.P.G. & RAMGRAB, G.E. (1972), estabeleceram as bases iniciais dos critérios adotados na subdivisão das rochas pré-cambrianas mais antigas, as quais eram anteriormente, referidas de maneira genérica como Embasamento Cristalino Indiviso, Complexo Basal ou Complexo Brasileiro. Neste trabalho, o "graben" cretácico do Tacutu, as estruturas e os contatos das formações Roraima e Surumu, os principais traços tectônicos regionais e os limites das coberturas cenozóicas, foram bem definidos.

O relatório Preliminar do Projeto Roraima, elaborado por RAMGRAB, G.E. et alii (1972), apresentou minuciosas considerações sobre a geomorfologia, estratigrafia, geologia estrutural e econômica da região. Do ponto de vista geológico-econômico foram descritas ocorrências de molibdenita, zircão, diatomito, tantalita, cobre, lateritas aluminosas e ferro. Os depósitos aluvionares de diamante e ouro, restritos às áreas de exposição da Formação Roraima, foram descritos detalhadamente.

Posteriormente, BRAUN, O.P.G. (1973),apoiando-se consistentemente nas informações de campo reunidas durante as primeiras etapas de execução do Projeto Roraima, apresentou uma interpretação bem mais completa da estratigrafia regional dessa porção do Escudo Guianense. Dentro do esquema por ele proposto, as rochas do "Complexo Basal" foram divididas em três grandes associações, denominadas Maracá, Anauá-Kuyuwini e Rupununi, cuja separação obedeceu primordialmente ao arranjo estrutural e à distribuição espacial com que elas se apresentam.

BERRANGÉ, J.P. (1973), em trabalho para o DNPM (Projeto Radam), baseado fundamentalmente em imagens radargramétricas e nos trabalhos do Projeto Roraima, conclui que a Associação Maracá, como mapeada na folha Rio Surumu, pode ser abandonada e suas várias rochas devem ser enquadradas ou na Associação Rio Branco ou no Grupo Burro-Burro. Para o autor, um estudo das áreas mapeadas como Associação Maracá não revelou um padrão distinto a ponto de formar a base para definição de uma unidade.

Em 1974, BOMFIM, L.F.C. et alii apresentam o Relatório Final do Projeto Roraima, constando de dados pormenorizados sobre fisiografia, estratigrafia, geologia estrutural e econômica da região. As seguintes unidades litoestratigráficas, em ordem decrescente de idade, são descritas: Associação Rupununi; Associação Maracá; Associação Anauá; Granito 1; Formação Surumu; Granito 2; Seqüência Básica Metamorfisada; Granito 3; Formação Roraima; Seqüência Intrusiva Roraima; Cataclasitos K'Mudku; Intrusivas Básicas não Metamorfisadas; Formação Apoteri; Formação Tacutu; Quaternário Indiferenciado; Quaternário Aluvial. Do ponto de vista geológico-

econômico, além dos depósitos já anteriormente conhecidos (diamante, ouro, diatomito, tantalita, e laterita aluminosas), foram localizadas ocorrências de molibdênio, cobre e ferro, tendo sido apresentadas recomendações de métodos e áreas para futuros trabalhos de maior detalhe.

Em trabalhos para o projeto RADAM, MUNIS, M. de B. et alii (1974) mapearam as rochas mais antigas como Complexo Guianense (migmatitos, gnaisses, granulitos, etc. de fácies almandina-anfibolito a granulito), individualizando dentre esse complexo uma unidade que denominaram Granodiorito Rio Novo. Uma seqüência sedimentar e vulcânica submetida a metamorfismo regional foi chamada de Grupo Parima. Para as amplas ocorrências de vulcânicas intermediárias e ácidas associadas a piroclásticas de igual composição foi mantida a designação Formação Surumu. As diversas intrusões, geneticamente associadas às eruptivas, foram definidas como Granodiorito Serra do Mel.

Os setores norte e nordeste do T.F. de Roraima apresentam, como é sobejamente conhecido, grande similaridade geológica com as regiões centro-sul da Guiana e sudeste da Venezuela. Quase todas as unidades estratigráficas ocorrem indistintamente nos três países, havendo ainda algumas denominações que foram criadas na Guiana. As Formações Roraima e Surumu e os corpos graníticos a esta associados têm sido estudados não só nesses dois países mas também no Suriname. Desta forma, justifica-se a inclusão neste apanhado, de uma breve síntese dos principais trabalhos desenvolvidos nesses países, enfocando principalmente aqueles da Guiana.

GANSSER, A. (1954), deteve-se principalmente nos sedimentos da Formação Roraima. Estimou sua área primiti

va de deposição em cerca de 1.200.000 quilômetros quadrados, com uma espessura média de 800 metros. Distinguiu três subdivisões: membro basal, composto por conglomerados; membro médio, caracterizado por freqüentes intercalações de leitos de jaspe e o membro superior, compreendendo espessas camadas de arenitos horizontalizados, que formam a escarpa do monte Roraima. Regionalmente (parte ocidental do Escudo Guianês) fez quatro amplas subdivisões geológicas: 1) grupo do embasamento, 2) grupo vulcânico, 3) Formação Roraima e 4)depósitos recentes. As tendências estruturais são apontadas pelos lineamentos do Escudo Guianês e pelos dobramentos, falhas e deslocamentos provocados pela Orogênese Andina. Esses lineamentos podem ter formado os padrões iniciais que o ciclo Andino desenvolveria.

Em 1962, McCONNELL, R.B. & DIXON, C.G.propuseram uma revisão na estratigrafia da então Guiana Inglesa, fundamentados em determinações radiométricas. Relatam, entre outros fatos, a existência de uma unidade granítica anterior a Formação Roraima, com 2.000 m.a. a 1.900 m.a. e uma unidade básica intrusiva nessa formação, com 1.700 m.a.

BARRON, C.N. (1966) definiu a Formação Roraima como constituída por arenitos, jaspes e conglomerados; aos "sills" básicos que lhe são intrusivos, denominou de Grupo Intrusivo Básico Jovem, distinguindo-os dos diques de diabásio considerados mais recentes.

GROENEWEG, W. & BOSMA, W. (1969), no Suriname,admitiram uma origem comagmática para o riolito Dalbana e as rochas granitóides associadas.

Em trabalho executado em 1969, McCONNELL, R.B. &

WILLIANS, E., sugeriram uma subdivisão do Pré-Cambriano do Escudo Guianês em três grupos: Arqueano (idade superior a 2.500 m.a.), Proterozóico Inferior (mais jovem que 2.500 m. a. e mais antigo que os granitos datados em torno de 2.000 m.a. - 1.800 m.a.), e Sequência Proterozóica (mais jovem que estes granitos porém mais antigos que as intrusivas básicas datadas em torno de 1.700 m.a.) representada por depósitos metassedimentares e metavulcânicos dobrados e metamorfisados.

PRIEM, H.N.A. et alii, (1969 e 1971), através de análises isocrônicas para Rb-Sr, salientam a seguinte seqüência de eventos relacionados às rochas vulcânicas e os sedimentos psamíticos no oeste do Suriname: formação de embasamento vulcânico-granitóide, deposição da Formação Roraima e intrusão de hiperstênio-pigeonita-diabásio, o que aconteceu num intervalo de tempo relativamente curto, ao redor de 1.830 m.a. Idades obtidas pela datação de micas, refletem a influência do episódio Metamórfico Nickerie (1.200 ± 100 m. a.), evento tectonotermal que afetou sensivelmente as regiões sul e leste da Guiana.

BERRANGÉ, J.P. (1972) apresentou na Conferência Geológica Interguianas um sumário relativo a "Operation El Dorado" (1966 a 1971). Juntamente com um mapa tectônico-geológico na escala de 1:500.000, abrangendo a porção sul do território guianense, são descritas as seguintes unidades litoestratigráficas em ordem decrescente de idade: Complexo Kanuku, Grupo Kwitaro, Rochas graníticas, Grupo Kuyuwini, Grupo Burro-Burro, Rochas Intrusivas Básicas e Ultrabásicas, Cataclasitos K'Mudku e o "Rift Valley" Savanas do Norte. A existência freqüente de ultrabásicas, ampla extensão do cin

turão e termotectonismo, a assembléia mineral dos Grupos Kanuku e Kwitaro, caracterizada por metamorfismo de baixa pressão - alta temperatura, são evidências que sugerem um cinturão orogênico tipo Herciniano.

Em 1972, REID, A.R. propõe uma redefinição da Formação Roraima, com o nome de Grupo Roraima, constituído de quatro formações. A unidade basal (Fm. Uairém) consiste de conglomerados e arenitos de origem fluvial. Recobrindo esta aparece a Fm. Cuquenám com 50-100 m de folhelho bastante físsil. Esta é sobreposta pela Fm. Uaimapué, que é representada por uma seqüência de "chert", siltitos e arcóseo vermelho, na qual os membros apresentam estruturas características de origem fluvial e de delta pequeno. A unidade superior, Fm. Mataui, arenítica, aflora em forma de proeminentes mesas.

Novamente PRIEM, H.N.A. et alii (1973) procuraram posicionar geocronologicamente a Fm. Roraima. Com a datação para as rochas Pré-Roraima obtiveram uma idade de 1.810 ± 40 m.a. e para as rochas piroclásticas ácidas intercaladas nos sedimentos de Fm. Roraima estimados 1.599±18 m.a. Portanto admitiu-se que a sedimentação deu-se em um período compreendido pelo menos entre 1.800 e 1.600 m.a.

As figuras 3 a 23 apresentam as colunas estratigráficas elaboradas pelos diversos autores que pesquisaram as áreas atinentes a essa porção do Escudo Guianês.

RAMOS, J.R. de A. - Reconhecimento geológico no Território do Rio Branco. In: BRASIL. DNPM.SGM. Relat. Anual do Diretor, ano de 1956, Rio de Janeiro, p. 58-62, 1956.

PERÍODO	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	LITOLOGIAS
Quaternário Moderno	Formação Boa Vista	Areias argilosas, argilas arenosas, cascalhos.
Quaternário Antigo	Formação Nova Olinda	Lavas melafíricas.
Cretáceo Superior?	Formação Quinô	"Sills" de rochas básicas.
Devoniano Inferior	Formação Suapi	Ortoquartzitos, metaconglomerados, filitos. Diamante.
Siluriano?	Formação Surumu	Lavas porfiríticas e queratófiras.
Pré-Cambriano	Complexo Cristalino	Quartzitos, granitos gnaissificados, itabiritos.

Figura 3

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

FERREIRA, E.O. - Contribuição à litologia da Série Uatumã. Boletim |do| DNPM|DGM, Rio de Janeiro, 185, 1959. 31p.il.

Era	Período	Unidades Litoestratigráficas	Litologias
Cenozóica	Quaternário recente	-	Depósitos recentes dos rios.
	Quaternário moderno	Formação Boa Vista	Cascalhos, areias argilosas, argilas arenosas e depósitos argilo-calcíferos lacustrinos.
	Quaternário antigo	Formação Nova Olinda	Vulcanismo basáltico com lavas espilíticas e melafíricas.
Mesozóica	Cretáceo Superior?	Formação Quinô	Vulcanismo Quinô: gabros, diabásios e basaltitos.
	Cretáceo?	Formação Roraima	Arcóseos, siltitos, arenitos feldspáticos, jaspilitos.
Paleozóica	Devoniano Inferior?	Formação Suapi	Quartzitos, arenitos quartzíticos, meta-conglomerados e filitos.
	Siluriano Superior?	-	Pórfiros felsíticos, quartzo-quartzo-pórfiros, alcaligranito-pórfiros, alcalisienito-pórfiros, felsitos e quartzo-pórfiros.
Proterozóica	Algonquiano	Série Rio Branco	Quartzitos, itabiritos e itacolomitos.
Arqueozóica	Arqueano	-	Gnaisses, anfibolitos, anfibólio-xistos, granitos, "granitos gnáissicos", granodioritos e pegmatitos.

Figura 4

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

BARBOSA, O. & RAMOS, J.R. de A. - Território do Rio Branco, aspectos principais de geomorfologia, da geologia e das possibilidades minerais de sua zona setentrional. Boletim |do| DNPM/DGM, Rio de Janeiro, nº 196, 1959. 49 p. il.

CRONOESTRATIGRAFIA	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	LITOLOGIAS
Recente	Aluviões Recentes	Depósitos recentes ao longo de rios.
Pleistoceno	Formação Boa Vista	Concreções lateríticas
Triássico Superior	Vulcanismo Roraima	Diabásio, gabros e noritos.
Carbonífero?	Formação Roraima	Arcóseos, siltitos e jaspilitos.
Paleozóico Inferior	Formação Kaieteur	Arenitos quartzíticos e conglomerados.
Pré-Siluriano	Formação Surumu	Rochas do vulcanismo riodacítico, incluindo lavas e ignimbritos.
Pré-Cambriano	Complexo Pré-Cambriano (Série Guiana)	Rochas gnáissicas e graníticas.

Figura 5

AMARAL, G. et alii - "Determinações geocronológicas e considerações sobre a estratigrafia do Pré-Cambriano na porção setentrional do Território de Roraima". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, Brasília, DF, 1970. Resumo das... Brasília, Soc. Bras. Geol., 1970 (Boletim Especial, 1) p. 77.

DATAÇÃO	MÉTODO	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIA
127±19 m.a.	K-Ar	Diques de Diabásio	Diabásios.
1100±90	K-Ar	Grupo Surumu	Vulcânicas ácidas a intermediárias.
1800 m.a.	K-Ar	"Sills" de Diabásio	Diabásios
	K-Ar	Grupo Roraima	Arenitos, conglomerados, folhelhos, siltitos, jaspelitos (tufos?).
1570-1880 m.a.	K-Ar	Complexo Basal	Granitos, gnaisses, quartzitos, itabiritos, anfibolitos, piroxenitos, etc.

Figura 6

RADAMBRASIL, G.E. et alii - Projeto Roraima. Relatório preliminar - 2ª fase. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s.ident.| 1972. 9v. il.

COLUNA GERAL DO TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA

Era	Idade	Unidades Litoestratigráficas	Litologias
Cenozóico	Quaternário	Quaternário Aluvionar	Aluviões recentes depositadas ao longo dos rios
		Quaternário Indiferenciado	Areias inconsolidadas, lateritas, coluviões e solos.
Mesozóico	Jurássico Cretáceo 115-170ma	Formação Tacutu	Conglomerados arcosianos gradando superiormente até lamito, cozido pelas lavas basálticas.
		Formação Vulcânica Apoteri	Derrames de lavas basálticas, com intercalações de tipos maciços e amigdaloidais
Pré-Cambriano	Superior 1675-1800ma	Vulcanismo Roraima	Diques de diabásio
		Formação Roraima	Arenitos arcoseanos, arenitos litofeldspáticos grauvacas feldspáticas e conglomerados.
	Médio - Inferior	Granito 3	Leucogranitos
		Granito 2	Rochas granofíricas
		Sequência Básica Metamorfisada	Diabásios e gabros metamorfisados ao fácies anfibolito
		Formação Surumu	Eruptivas ácidas com clivagens, representadas por riodacitos e quartzo-porfiritos.
		Granito 1	Biotita-granito de granulação grosseira
		Associação Maracá	Biotita-granitos grosseiros, cataclásticos, hornblenda-plagioclásio-gnaisses, biotita-hornblenda-gnaisses e subordinadamente, quartzitos clorita-xistos e anfibólio-xistos.
		Associação Rupununi: Granito Mucajaí	Biotita-granito de granulação grosseira e pegmatóide.
		Associação Rupununi: Sequência Migmática	Migmatitos
		Associação Rupununi: Charnoquito Hornblenda-biotita gnaisses.	Rochas básicas metamorfisadas ao fácies granulito.

COLUNA DA FOLHA NB.20-Z-D

Unidades Litoestratigráficas	Litologias
Quaternário Aluvionar	Aluviões recentes depositadas ao longo dos rios.
Quaternário Indiferenciado	Areias inconsolidadas, lateritas, coluviões e solos.
Vulcanismo Roraima	Diques de diabásio
Formação Roraima	Arenitos arcoseanos, arenitos litofeldspáticos grauvacas feldspáticas jaspes e conglomerados
Granito 3	Leucogranitos
Granito 2	Rochas granofíricas
Sequência Básica Metamorfisada	Diabásios e gabros metamorfisados ao fácies anfibolito.
Formação Surumu	Eruptivas ácidas com clivagens representadas por riodacitos e quartzo-porfiritos.
Granito 1	Biotita-granito de granulação grosseira
Associação Maracá	Biotita-granitos grosseiros cataclásticos, hornblenda-plagioclásio-gnaisses, biotita-hornblenda-gnaisses e subordinadamente, quartzitos clorita-xistos e anfibólio-xistos.

Figura 7

BRAUN, O.P.G. - Projeto Roraima 2ª fase; levantamento geológico integrado ... Mapeamento preliminar ao milionésimo... "fotointerpretação preliminar". BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito |s.ident.| 1973. 218 p. il.

Era	Período	Época	Unidades Litoestratigráficas			Litologias
Cenozóico	Quaternário	Holoceno Pleistoceno	Quaternário Indiferenciado			Cobertura colúvio-aluvial parcialmente laterizada.
	Terciário	Plioceno	Formação Barreiras, Formação Manaus, etc.			Tabuleiros recobertos por espessas camadas lateríticas.
Mesozóico	Cretáceo Jurássico		Formação Tacutu			Arenitos, siltitos e folhelhos.
			Formação Apoteri			Derrames basálticos
Pré-Cambriano	Pré-Cambriano Superior 570-1800 m.a.		Grupo Parima	Formação Roraima	Membro Pacaraima	Arcóseos, arenitos, siltitos, silexitos e gabros/diabásios.
					Membro Tafelberg	Vulcanoclásticas, arenitos, siltitos, silexitos e arcóseos.
				Formação Kaiteur	Membro Quinô	Arenitos, siltitos, arcóseos, gabros/diabásicos e silex.
					Membro Suopi	Folhelhos, siltitos e arenitos
					Membro Arai	Arenitos, conglomerados, siltitos e gabros/diabásios.
			Formação Surumu			Intrusões graníticas com gradações granofíricas, vulcânicas maciças, pouco deformadas e metavulcânicas.
	Pré-Cambriano Médio 1800-2800 m.a.		Associação Anauá-Kuyuwini			Metassedimentos, metavulcânicas e rochas graníticas.
			Associação Maracá	Granito I		Granitos
						Biotita-granitos, migmatitos, gnaisses.
			Associação Rupununi			Granitos gnaissóides, biotita-gnaisses.

Figura 8

BERRANGÉ, J.P. - Slar mapping in Território Federal de Roraima. Georgetown. In: BRASIL. DNPM. Projeto Radam, Relat. Inédito [s.ident.] abril, 1973. 20 p. il.

EVENTO	CRONOLOGIA		UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS		LITOLOGIAS
	Cenozóico	Holoceno	Dos Rios Formation		Aluviões recentes em deposição ao longo dos rios.
	Cenozóico	Pleistoceno - Oligoceno	Boa Vista Formation		Areia, argila, silte e laterita.
Falhas de Rift	Mesozóico	Cretáceo Inferior Jurássico Superior	Rewa Group	Takutu Formation	Conglomerados arenitos, siltitos, folhelhos e lamitos.
				Apoteri Formation	Lavas toleíticas amigdaloidais.
		Permo-Triássico Ordoviciano	Basic Dyke Suite		Diabásio toleítico (diques predominantemente de direção NE).
Episódio K'mudku		1200 m.a.	K'mudku	Cataclasites	Milonito-pseudotaquilito (cinturões).
Episódio Roraima		1550-1650 m.a. 1750 m.a.	Roraima	Intrusive Suite	Diabásios toleíticos.
		1750 m.a.	Roraima	Formation	"Flatlying continental arenoso e sedimentos argilosos.
Falha em bloco	Pré-Cambriano	1800 m.a.	Burro-Burro Group	Surumu Subvulcanic Intrusives	Biotita granitos, adamelitos, granófiros e quartzo-feldspato-pórfiros.
				Surumu Formation	Lavas riodacíticas, "ash-flow" e "ash-fall" tufos, metassedimentos.
Ciclo Orogenico Transamazônico		1800 m.a. - 2400 m.a.	Rio Branco Association		Granitos e enderbitos, granulitos ácidos, migmatitos, gnaisses e metassedimentos.
Inconformidade de sedimentação					
Episodio Imataca		3100 m.a. - 3400 m.a.			

Figura 9

AMARAL, G. - Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica. Tese Geol., Instituto de Geociências. U.S.P.) São Paulo, 1974, 212 p. il.

Cronologia	Unidades litoestratigráficas	
Quaternário	Aluviões e coluviões Formação Boa Vista	
Cretáceo Inferior Jurássico Superior	Formação Tacutu	Mb. Murupuzinho Mb. Serra do Tucano
Devoniano-Carbonífero	Formação Taiano	
Base do Pré-Cambriano Superior	Formação Roraima	Intrusivas básicas Membro Cotingo Membro Maú Membro Araí
	Formação Uailan	
	Formação Surumu	Membro granítico Membro vulcânico
Pré-Cambriano Médio e Inferior	Complexo Mucajaí	Complexo Anauá- Uraricoera

Figura 10

BOMFIM, L.F.C. et alii - Projeto Roraima; Relatório final. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus, Convênio DNPM-CPRM, Relat. Inédito [s.ilust.] 1974. 15 v. il.

COLUNA GERAL DO TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIAS
CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO	QUATERNÁRIO ALUVIAL	Aluviões recentes em deposição ao longo dos rios e depósitos de areias inconsolidadas em processo atual de retrabalhamento pelos ventos e águas pluviais.
		PLEISTOCENO	QUATERNÁRIO INDIFERENCIADO	Cobertura detrítico-laterítica, incluindo cascalhos, areias inconsolidadas, argilas, coluviões e eluviões, com afloramentos esparsos não representáveis na escala do mapeamento.
MESOZÓICO	JURÁSSICO -CRETÁCEO		FORMAÇÃO TACUTU	Arenitos grosseiros feldspáticos com estratos cruzados, apresentando intercalações de folhelhos, siltitos vermelhos e conglomerados.
	TRIÁSSICO		FORMAÇÃO APOTERI	Derrames basálticos com tipos maciços (basaltitos) e amigdaloidais.
PALEOZÓICO			INTRUSIVAS BÁSICAS NÃO METAMORFISADAS	Diques de gabro-diabásio e dioritos de diversas idades, intrusivas indiferentemente nas unidades pré-cambrianas.
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR		[illegible]..200m.a.	CATACLASITOS E MILONITO	Cataclasitos e milonitos.
		[illegible]..600m.a.	SEQUÊNCIA INTRUSIVA RORAIMA	"Sills" de gabro-diabásio intrusivos nos sedimentos da Formação Roraima.
			FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO SUPERIOR	Essencialmente arenitos arcoseanos róseos a avermelhados, médios a grosseiros, bem estratificados.
			FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO MÉDIO	Sequência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes.
			FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO INFERIOR	Essencialmente arenitos e conglomerados, com siltitos e folhelhos subordinados.
PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR A MÉDIO			GRANITO 3	Leucogranito intrusivo na Formação Suruma (Tipo Saracura).
			SEQUÊNCIA BÁSICA METAMORFISADA	Rochas básicas metamorfisadas ao fácies xisto-verde.
			GRANITO 2	Rochas granofíricas geneticamente relacionadas aos vulcanitos da Formação Suruma.
			FORMAÇÃO SURUMU	Tufos e lavas de composição ácida a intermediária (riodacitos, quartzo-pórfiros, quartzo-latitos, andesitos, etc.).
			GRANITO 1	"Stocks" graníticos intrusivos na Associação Maracá.
			ASSOCIAÇÃO ANAUÁ	Granodioritos, biotita-granitos e biotita-gnaisses.
			ASSOCIAÇÃO MARACÁ	Granitos, granitos gnáissicos e migmatitos.
			ASSOCIAÇÃO RUPUNUNI	Granitos, migmatitos, charnockitos, anfibolitos, hornblenditos, hornblenda-biotita-gnaisses, granada-gnaisses, biotita-gnaisses.

COLUNA DA FOLHA NB-20-Z-D

UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIAS
QUATERNÁRIO ALUVIAL	Aluviões recentes em deposição ao longo dos rios.
QUATERNÁRIO INDIFERENCIADO	Cobertura detrítico-laterítica, incluindo cascalhos, argilas, coluviões e eluviões, com afloramentos esparsos não representáveis na escala do mapeamento.
INTRUSIVAS BÁSICAS NÃO METAMORFISADAS	Diques de diabásio e basalto de diversas idades, intrusivas indiferentemente nas unidades pré-cambrianas.
SEQUÊNCIA INTRUSIVA RORAIMA	"Sills" de gabro-diabásio e corpos inclinados intrusivos respectivamente nos sedimentos da Formação Roraima e vulcanitos da Formação Suruma.
FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO SUPERIOR	Essencialmente arenitos arcoseanos, arenitos litofeldspático e grauvacas feldspáticas.
FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO MÉDIO	Sequência vulcano-sedimentar com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes.
FORMAÇÃO RORAIMA - MEMBRO INFERIOR	Arenitos grosseiros, conglomerados com menor contribuição de lutitos, com efeitos metamórficos de epizona em sua porção inferior.
GRANITO 3	Leucogranito a biotita e muscovita tendo fluorita como acessório principal, intrusivo na Formação Suruma.
SEQUÊNCIA BÁSICA METAMORFISADA	Diabásio e basalto epimetamorfisados.
GRANITO 2	Rochas granofíricas em plutonitos maciços que trancam ou deslocam as estruturas da Formação Suruma, a qual estão geneticamente relacionados nesta Formação.
FORMAÇÃO SURUMU	Derrames de riolitos, riodacitos e dacitos, com menor contribuição de piroclásticas epimetamorfisadas e fortemente clivados.
GRANITO 1	Plutonito granítico de granulação grosseira, intrusivo a Associação Maracá.
ASSOCIAÇÃO MARACÁ	Predominantemente rochas graníticas e granitos gnáissicos, constituindo maciços localmente remobilizados e soerguidos.

Figura 11

CPRM

MONTALVÃO, R.M.G. - Esboço geológico-tectônico do Craton Guianês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das ... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974 (Boletim Especial, 1) p. 541-547.

Era	Período	Unidades Litoestratigráficas		Litologias
Cenozóico	Quaternário	Sedimentos de Cobertura		Aluviões, lateritas e concreções.
Mesozóico e Cenozóico	Cretáceo - Terciário	Sedimentos de Cobertura		Arenitos, siltitos e argilitos.
Paleozóico-Mesozóico		Grupo Rewa	Formação Tacutu	Arenitos e siltitos com intercalações (?) de basaltos.
			Formação Apoteri	Basalto e diabásios.
	Permo-Triassico	Diabásio Cassiporé		Diabásios e granófiros básicos.
Pré-Cambriano	Médio à Superior	Intrusivas Alcalinas		Alcáli-sienito, nefelina-sienito e sodalita-sienito.
		Intrusivas Básicas		Diabásios e gabros.
		Sedimentos de Cobertura		Arenitos, conglomerados, jaspes, folhelhos, quartzitos e hornfel.
		Intrusivas Subvulcânicas		Granitos granodioritos.
		Sequência Vulcânica Ácida-Intermediária		Vulcânicas ácidas e intermediárias, com piroclásticas associadas.
	Médio	Sequência Metassedimentar		Quartzitos, anfibolitos, xistos, itabiritos e ultrabásicas.
	Inferior à Médio	Complexo Guianense		Migmatitos, gnaisses, anfibolitos, Gnaisse Tumucumaque, granodioritos e granitos.

Figura 12

MUNIS, M. de B. et alii - Geologia do Território Brasileiro, nas folhas NA.20-Boa Vista, NB.20/21-Roraima e parte da folha NA.21-Tumucumaque. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Porto Alegre, 1974. Resumo das... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974 (Boletim Especial, 1) p. 219-222.

Era	Período	Unidade Litoestratigráfica.		Litologias
Cenozóico	Quaternário	Aluviões		
		Formação Boa Vista		
Mesozóico		Grupo Rewa	Formação Tacutu	Arenitos, siltitos e folhelhos
			Formação Apoteri	Basaltos e diques de diabásio
Pré-Cambriano		Diabásio Pedra Preta		Diabásios
		Formação Roraima		Arenitos, conglomerados, raros folhelhos e siltitos.
		Granodiorito Serra do Mel		Corpos subvulcânicos geneticamente relacionados à Formação Surumu
		Formação Surumu		Andesitos, dacitos riodacitos, rioli tos e piroclásticas
		Grupo Rio Parima		Anfibolitos, biotita-paragnaisses, biotita-xistos
		Complexo Guianense	Granodiorito Rio Novo	Granodioritos
				Migmatitos, gnaisses, granitos, dioritos, etc.

Figura 13

LOPEZ, V.M. et alii - Geology of southeastern Venezuela. Bulletin of the Geological Society of America, Colorado, 53, 849-872, june, 1942. il.

Idade	Unidades	Litologias
Quaternário	Depósitos Aluviais	Aluviões. Diamante.
Pré - Cambriano	Formação	Diques granofíricos.
		Diques, "sills" e lacólitos de gabro e diabásio.
	Roraima	Arenitos, arenitos silicificados, leitos de jaspe.
		Conglomerado basal, seixos de pórfiros e itabirito. Diamante.
	Complexo	Pórfiros ácidos
	Embasamento	Gnaisses e mica-xistos Granitos e outras rochas cristalinas.

Figura 14

GANSSER, A. - The Guiana Shield. (S.America) observations |Eclogae Geologicas Helvetiae| 47 (1): |77-112| 1954| il. Geological |s.l.|

Idade	Unidades Litoestratigráficas		Litologias
Pré - Cambriano	Intrusivas Básicas		Gabros
	Formação Roraima	Membro Superior	Arenitos quartzíticos, arenitos.
		Membro Médio	Quartzitos, arenitos, leitos de jaspe.
		Membro Basal	Arenitos, conglomerados, arenitos conglomeráticos
	Grupo Vulcânico		Porfiritos, tufos, lavas gabróides, "xistos piroclásticos".
	Grupo Embasamento		Rochas graníticas e gnáissicas.

Figura 15

BELLIZIA, A. - Consideraciones petrogenéticas de la provincia magmatica de Roraima. (Guayana Venezolana) | Bol. de Geol. | | Venezuela | 4(9): 53-81, dec., 1957. il.

Idade	Unidades	Litologias
Mesozóico	Província magmática	Diabásios, granófiros
	Formação Roraima	Arenitos feldspáticos, lutitos e conglomerados basais. Diamante
Pré-Cambriano Superior	Série Pastora	Tufos andesíticos, pórfiros ácidos e intermediários, xistos, jaspes. Veios de quartzo auríferos.
	Grupo Imataca	Itabiritos, biotita-gnaisses piroxenitos granatíferos, mármore. Jazimentos de hematita.
Pré-Cambriano Inferior		Mica-xistos, paragnaisses, ortognaisses, migmatitos.

Figura 16

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

McCONNELL, R.B. - Provisional geological map of British Guiana. Geological Survey of British Guiana, jan., 1962. Escala 1:1.000.000.

ERA	PERÍODO	UNIDADES		LITOLOGIAS
Cenozóico	Quaternário	Unidades não correlacionadas		"White Sands" - argilas, lateritas e detritos residuais.
	Terciário (Neogeno)	Grupo Corentyne	- Fm. Berbice	Argilas-arenosas mosqueadas. Sedimentos continentais.
Mesozóico	Cretáceo - Jurássico		Fm. Tacutu Fm. Apoteri	Arenitos feldspáticos, siltitos, folhelhos, etc. Basaltos andesíticos.
			Intrusivas Fm. Roraima	Diabásio e básicas afins. Arenitos, arcóseos, conglomerados, siltitos, ardosias e folhelhos.
Pré-Cambriano	Pré-Cambriano Superior 570-1.800 m.a.	Associação Barama-Mazaruni	Grupo Mazaruni Fm. Haimaraca Fm. Cuyuni Fm. Iwokrama Fm. Muruwa	Argilito-turbiditos com vulcanoclastos. Anfibolitos (actinolita-xisto). Vulcânicas ácidas e intermediárias e quartzo pórfiros. Arenitos claros, folhelhos vermelhos.
			Grupo Barama Fm. Tenapu	Filitos, ígneas de granulação, fina e quartzitos subordinados. Xistos manganesíferos. Quartzitos Xistos indiferenciados.
		Não correlacionadas		Granitos Biotita-xistos e biotita-gnaisses. Granitos gnaissóides. Gnaisses e rochas ultrabásicas.
			Grupo Kuyuwini	Vulcânicas intermediárias e ácidas incluindo tufo e orto-quartzitos de granulação fina.
	Pré-Cambriano Médio 1.800-2.600 m.a.	Associação Bártica		Muscovita-granito dominantemente porfiroblástico, biotita-gnaisse, hornblenda- biotita - gnaisse, anfibolio-xistos, etc.
		Associação Rupununi	Grupo South-Savanna	Biotita-granitos dominantemente porfiroblásticos. Enclaves de biotita-gnaisses e xistos. Enclaves com afinidade com o Grupo Kanuku. Enclaves com afinidade com o Grupo Marudi. Enclaves de gnaisses charnoquíticos.
			Grupo Marudi	Quartzitos, biotita-xistos, biotita-gnaisses.
			Grupo Kanuku	Biotita-granada-gnaisse e granulitos. Gnaisses charnoquíticos e hipersteênio-granitos. Gnaisses granodioríticos.

Figura 17

BARRON, C.N. - Notes on the stratigraphy of Guiana. In: Proceedings of Seventh Guiana Geological Conference Paramaribo, 1966. Paramaribo, 1966. v. 6, p. 1-28. il.

IDADE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	LITOLOGIAS
Cretáceo ao Recente	Corentyne Group	Areias e argilas. Bauxita.
Paleozóico e? Pré-Cambriano Sup.	"Uncorrelated Basic Dykes"	Diques de diabásio, possivelmente de várias idades.
Pré-Cambriano 1A (1675 ± 100 m.a.)	Intrusive Group	"Sills" de diabásio toleítico
Pré-Cambriano 1B (1700-1800 m.a.)	Younger Basic Intrusive Group	Arenitos puros e conglomeráticos, folhelhos, jaspe.
Pré-Cambriano 1C (1800-2100 m.a.)	Younger Granite Group	Granitos
Pré-Cambriano 1D (1740-1985 m.a.)	Bartica Assemblage	Gnaisses e anfibolitos.
	Roraima Formation	
Pré-Cambriano 1E (2595 ± 125 m.a.)	Makarapan Granite	Riebeckita-granito
Pré-Cambriano 1F	"Muruwa-Iwokrama Group"	Vulcânicas ácidas e intermediárias, tufos, granófiros.
Pré-Cambriano 1G (?)	Haimaraka Formation (provisionally in Mazaruni Group)	Argilitos, grauvacas, material vulcânico vítreo.
Pré-Cambriano 1G	Barama-Mazaruni Assemblage	Argilitos, grauvacas, conglomerados, vulcânicas ácidas básicas

Figura 18

NW Surinam	Rock Units[3] Surinam	NE Surinam	Approximate Age	Lithology
	Coesewijne, Coropina, Demerara		Oligocene – Recent	Unconsolidated sands, clays, silts
			"Bauxite interval"	Bauxite deposits of the coastal plain
	Onverdacht		U. Cretaceous – L. Eocene	Sands, clays, marls, limestones, shales (not outcropping)
			Unconformity	
	Young dolerites		Permian – Triassic 221 ± 10 m.y.	Dolerite dykes, mainly in eastern Surinam
			"Nickerie metamorphic episode" 1200 ± 100 m.y.	Shearing and development of mylonite zones; rejuvenation of micas in N.W. Surinam
	Younger Basic Intrusives		Early to Middle Proterozoic 1700-1600 m.y.	Dolerite sills and (larger?) dykes in central and eastern Surinam (1690 ± 100 m.y.)
	Roraima Formation		Early to Middle Proterozoic 1700-1600 m.y.	Subhorizontal sandstones and conglomerates, locally intercalated tuffs (1610 ± 60 m.y.)
			Unconformity	
	Main Suite of Granites[1]		1900-1800 m.y.	Mainly granites, granodiorites and quartz diorites
	Barely metamorphosed volcanics[1]		1900-1800 m.y.	Acid to intermediate lavas and tuffs of N.W., Central and S. Surinam; in part possibly younger than 1800 m.y.?
Matapi Formation[1]			1900-1800 m.y.	Spilites, quartz keratophyres, tuffs, cherts
Ston Formation[1]				Sericite and/or muscovite bearing metaquartzites and conglomerates
		Armina Series[1]	Older than Main Suite of Granites	Predominantly pelitic-psammitic metasediments (quartzites, greywackes, phyllites, schists, arkoses etc.)
		Unconformity		
		Rosebel Series[1]	Older than Main Suite of Granites	Mainly psammitic-psephitic metasediments (subgraywackes, conglomerates, locally phyllites and quartzites)
		Unconformity		
		Older Basic Intrusives		Metam. gabbros, norites, diorites (age uncertain, several periods of intrusion?)
Adampada-Falawatra Formation			Older than 1930 m.y.?	Pyroxene gneisses, granulites, sillimanite and garnet gneisses, biotite gneisses. Position uncertain, high grade gneisses possibly considerably older than the biotite gneisses
			Post-Paramaka Orogenesis?	
		Paramaka Formation[2]	Older than 2600 m.y.?	Metavolcanics (tuffs, lavas, agglomerates). Metasediments (graywackes, schists, phyllites, quartzites etc.); Metabasites (amphibolites near granite contacts)

[1] Trans-Amazonian Orogenic Cycle

[2] Geosynchinal-type sedimentation and volcanism

[3] NW Surinam and NE Surinam uncorrelated

Figura 19

NE 7530.0210.0943

Mod. 002

O'HERNE, L. – A new interpretation of the stratigraphy of Surinam. Geologisch Mijnbouwkundige. Mededeling, 20, 9–12, 1969. il

CPRM

McCONNELL, R.B. & WILLIAMS, E. - Distribution and provisional correlation of the Precambrian of the Guiana Shield. In: Proceedings of the Eighth Inter-Guiana Geological Conference aug. 1969. Georgetown, Department of Geology and Mines, 1970. p. I-3/I-20. il.

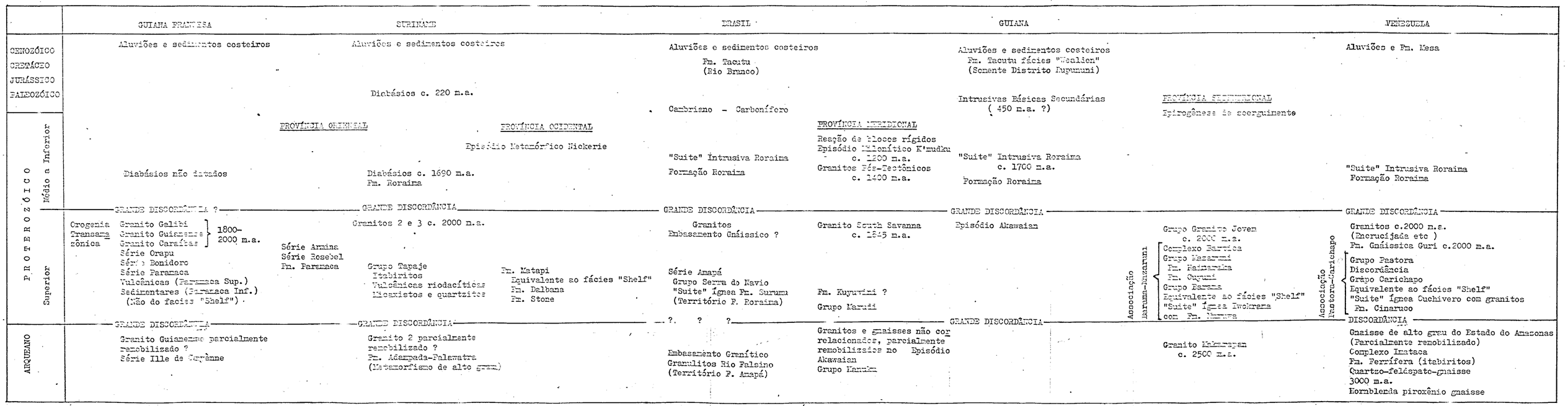


Figura 20

PRIEM, H.N.A. et alii - Isotopic geocronology in Suriname. In: Proceedings of the Eigth Guiana Geological Conference Georgetown. Guyana, 11-15 aug. 1969. Georgetown, Geological Survey, 1970. p. III-1/III-29/32. il.

Datação	Método	Unidades Litoestratigráficas.	Evento
220 m.a.	K-Ar (Rocha total)	Pigeonita-olivina-diabásio	
1200±100 m.a.	Rb-Sr/K-Ar (Micas)		Episódio Metamórfico Nickerie
		Hiperstênio - pigeonita - diabásio	
		Formação Roraima	
1832±50 m.a.	Rb-Sr (Rocha total)	Embasamento granitóide-vulcânico	Ciclo Orogênico Transamazônico

Figura 21

BERRANGÉ, J.P. - A synopsis of the Geology of Southern Guyana. Institute of Geological Sciences. London. Report 26: 1973. 16 p. il.

PROVISIONAL GEOCHRONOLOGICAL TABLE FOR SOUTHERN GUYANA

	AGE	EVENT	LITHO-STRATIGRAPHIC UNIT	
	PHANEROZOIC			
	Holocene	Sedimentation	RIVERS FORMATION	
	Pleistocene Oligocene	Estuarine and fluviatile sedimentation	NORTH SAVANNA FORMATION BERBICE FORMATION	CORENTYNE GROUP
	Oligocene Eocene	Lateritization	NAPPI LATERITE FORMATION	
	Lower Cretaceous Jurassic	Littoral sedimentation in rift valley Extrusion of THOLEIITE LAVAS	TAKUTU FORMATION APOTERI VOLCANIC FORMATION	REWA GROUP
		Rift valley faulting		
	Permo-Triassic	Intrusion of THOLEIITE DYKES	BASIC DYKE SUITE	
	PROTEROZOIC			
NICKERIE METAMORPHIC EPISODE	1200±100 m.y.	Intense shearing, mylonitization and fusion of brittle rocks	K'MUDKU CATACLASITES	
	1536±50 m.y.	Intrusion of THOLEIITE SHEET	RORAIMA INTRUSIVE SUITE	
		UPLIFT AND EROSION - CRATOGENIC CONDITIONS		
TRANS-AMAZONIAN OROGENIC CYCLE or AKAWAIAN EPISODE	1915±80 m.y.	Acid-intermediate volcanism, minor shallow water sedimentation, intrusion subvolcanic granitic plutons, contact metamorphism	BURRO-BURRO GROUP (S) KUYUWINI GROUP (S)	
		EPEIROGENIC UPLIFT AND BLOCK FAULTING		
		Intrusion of granitic magma	AKINGE GRANITE MARUDI GRANODIORITE	Allochthonous plutons
		Intrusion of BASIC/INTERMEDIATE DYKES under shear stress	LATE-KINEMATIC DYKE SUITE	
	1838±30 m.y.	Reactivation, mobilization and intrusion of granite, pegmatite-aplite; contact metamorphism and metasomatism of older rocks	ESSEQUIBO-CORENTYNE GRANITE COMPLEX SOUTHERN GUYANA GRANITE COMPLEX	Mainly pink allochthonous facies
	1922±25 m.y.	Intrusion and magmatic differentiation of NORITE PLUTONS	APPINITIC INTRUSIVE SUITE	
		BRIEF HIATUS IN PLUTONISM		
		Granite emplacement in katazone	ESSEQUIBO-CORENTYNE GRANITE COMPLEX SOUTHERN GUYANA GRANITE COMPLEX KANASHEN ADAMELLITE	Mainly grey autochthonous or parautochtonous facies
	2090±42 m.y.	Dynamothermal metamorphism, migmatization, shear & flow folding F_1, buckling F_2	KWITARO GROUP (A) including metabasites	
	2020±100 m.y.	Granitization with accompanying strong upward movement Dynamothermal metamorphism, migmatization, flow folding F_1, buckling F_2 Reactivation & mobilization of 'Old Crystalline Basement'	Kusad Augen-Gneiss (A) Corentyne Granite-Gneiss (A) Kanuku Migmatites including metabasites (A,G) Kanuku Granulites (G) Wamukaru Granulites	KANUKU COMPLEX unterban
		Intrusion of BASIC DYKES and extrusion of BASALTS		
		Shallow water sedimentation		
		HIATUS UPLIFT		
IMATACA EPISODE	ARCHAEAN			
	2595±100 m.y.	Granite emplacement	MAKARAPAN MOUNTAIN GRANITE	
	3000± * m.y.	Plutonic activity - regional metamorphism and folding F_0	PROTO-KANUKU COMPLEX	
	3000± * m.y.	Geosynclinal sedimentation - greywacke		
		"OLD CRYSTALLINE BASEMENT"		

S = Greenschist facies
A = Amphibolite facies
G = Granulite facies
* = Isotope age inferred from outside Guyana

Figura 22

PRIEM, H.N.A. et alii - Age of the Precambrian Roraima Formation in Northeastern South America; evidence from isotopic dating Roraima pyroclastic volcanic rocks in Suriname. Bulletin |of| Geological Society of America, Colorado 84, 1677-1684, may, 1973. il.

Datação	Método	Unidades Litoestratigráficas	Evento
1544 ± 50 m.a.	Rb-Sr (Rocha total)	Diques de diabásio	
1599 ± 18 m.a.	Rb-Sr (Rocha total)	Rochas piroclásticas da Formação Roraima	
1810 ± 40 m.a.	Rb-Sr (Rocha total)	Embasamento granitóide-vulcânico	Ciclo Orogênico Transamazônico.

Figura 23

3. FISICOGRAFIA

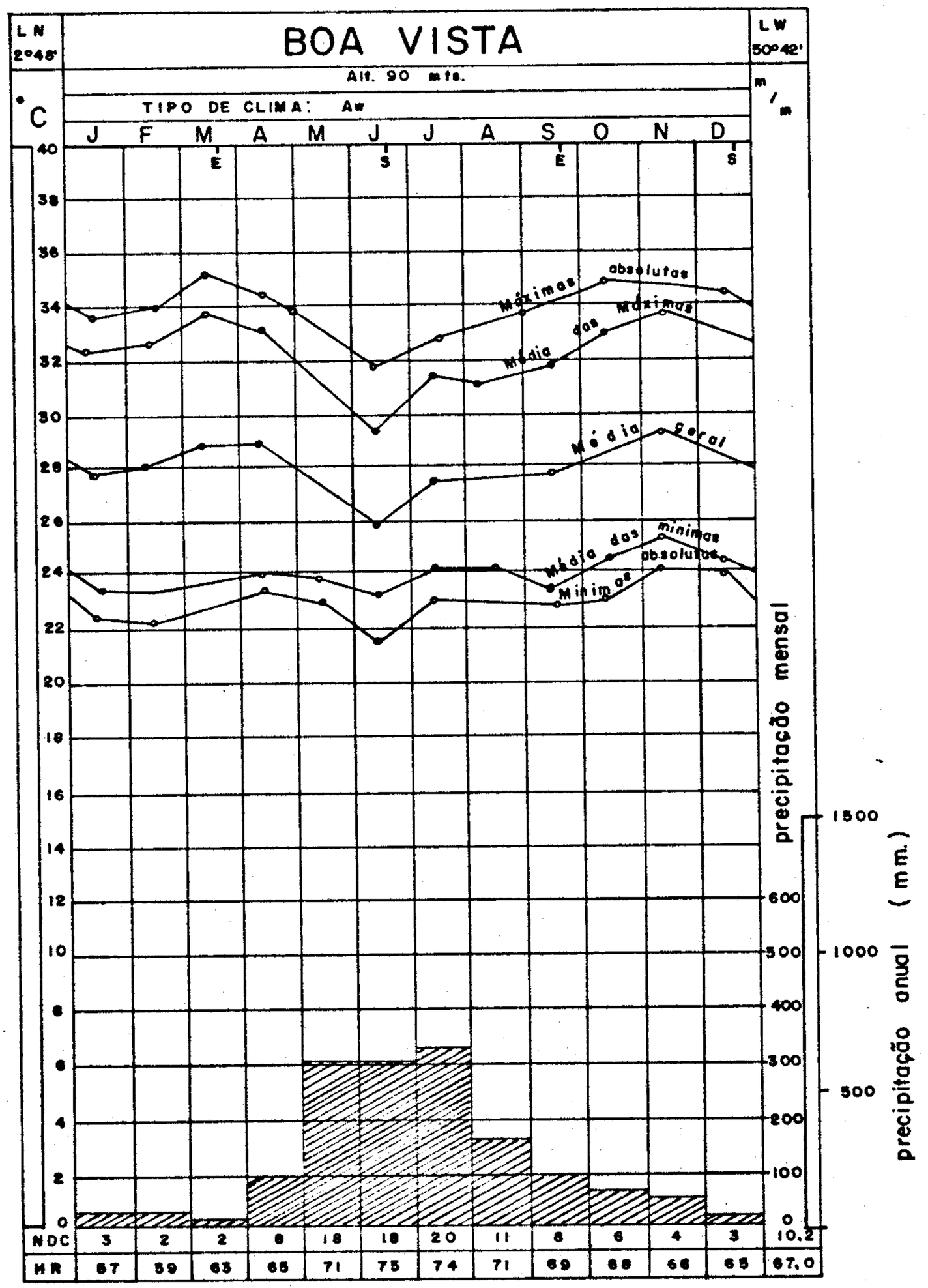
3.1 - Clima

Em todo o Território Federal de Roraima existe apenas uma estação metereológica com dados regulares, a de Boa Vista (Fig.24). Há bem pouco tempo (1972-1973) foram instaladas estações em Santa Maria do Boiaçu, ao sul de Boa Vista, e rio Cotingo, ao norte. Devido ao curto espaço de tempo em que se dispõe de registros metereológicos, podem ser pouco aproveitadas as informações advindas destas duas regiões do Território.

Todavia, comparando-se os regimes pluviais e fluviais da área do projeto com aqueles de Boa Vista, percebe-se grande similaridade, principalmente no tocante a períodos de cheia e vazante e épocas de maior e menor precipitação pluviométrica. Desse modo é válido, até o presente, admitir que a área do projeto esteja condicionada ao mesmo clima de Boa Vista, ou seja, Aw na classificação criada por KOEPPEN, W. (1948). Pode-se admitir uma transição deste tipo de clima, em direção ao norte, com o clima Cw que conforme BRAUN, O.P.G. (1973), ocorre na serra Pacaraima, na fronteira Brasil-Venezuela. Realmente, no setor norte da área do projeto, os efeitos da altitude, com a contribuição das chuvas, mais frequentes, devem fazer com que o clima, no local, torne-se bem mais ameno.

De acordo com o sistema de KOEPPEN, W. (op.cit.) o clima reinante na área do projeto é do tipo Aw, semelhante ao de Formosa, no Planalto Central Brasileiro, porém esta localidade apresenta um período seco mais bem definido, de maio a setembro, quando a pluviosidade chega a ser quase nu

GRÁFICO CLIMÁTICO



Dados obtidos na estação do Departamento de Meteorologia do Ministério de Agricultura, situada em Boa Vista.

NDC - número de dias com incidência de chuva durante o mes.

HR - umidade relativa do ar (média mensal %)

CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. DE & alli - 1976

Fig.24

la em certos meses. No auge da estiagem a porcentagem de umidade no ar atinge a valores baixíssimos, infericres a 50% ao mesmo tempo em que a evaporação alcança 200mm em agosto. Esta circunstância é totalmente adversa à vida vegetal, determinando a queda das folhas de quase todas as plantas lenhosas e obrigando-as a uma adaptação xerofítica. Por isso as áreas com esse clima apresentam uma vegetação do tipo savana.

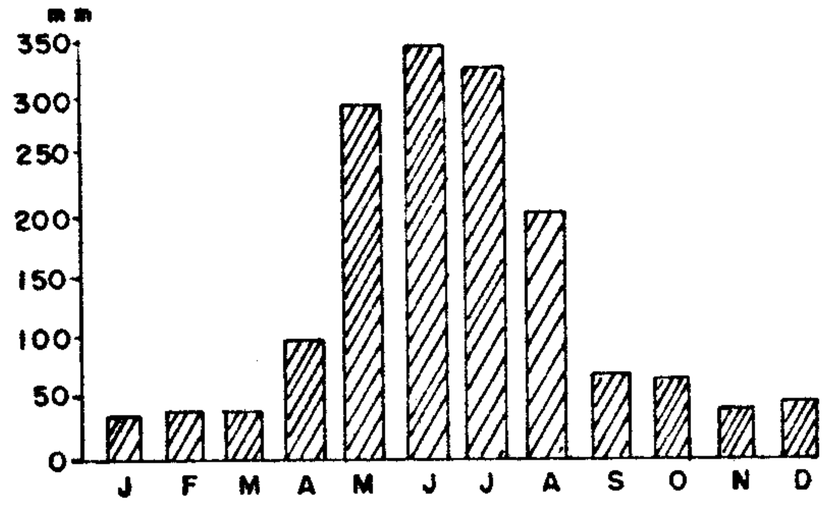
Comparando-se os diagramas de higrometria e pluviometria de Formosa e Boa Vista (Fig.25), observa-se que o clima nessa última estação é bem mais ameno, com um nível amual de unidade quase constante, acima de 68%. Já em direção a fronteira da Guiana, pelo vale do Tacutu, parece que o clima se torna ligeiramente mais seco, como mostra o mesmo diagrama citado, da estação de Lethem, com um período de estiagem mais pronunciada.

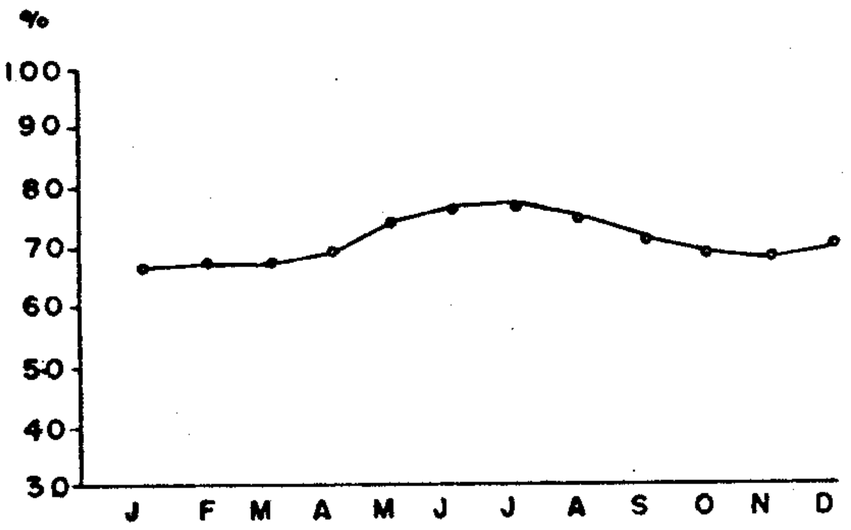
Aplicando-se ainda a classificação de KOEPPEN, W. (op.cit.) ao território, conforme o mapa climatológico do IBGE, in ATLAS NACIONAL DO BRASIL (1966), verifica-se que a área do projeto está compreendida no tipo climático Awi, isto é, quente e úmido (A), com uma estação seca acentuada no verão (w), sendo a amplitude térmica anual inferior a 5° (i). O oeste e o sul do território apresentam o tipo Ami, no qual se observa uma estação seca menos acentuada e os totais amuais são relativamente elevados, permitindo o desenvolvimento da floresta. Corresponde por conseguinte, a uma zona climática intermediária, uma vez que mais para oeste ocorre a grande área de clima do tipo Af do alto rio Negro, ou seja o clima equatorial superúmido sem estação seca definida. A estação de Barcelos fica exatamente no limite da faixa Af pa

PLUVIOMETRIA

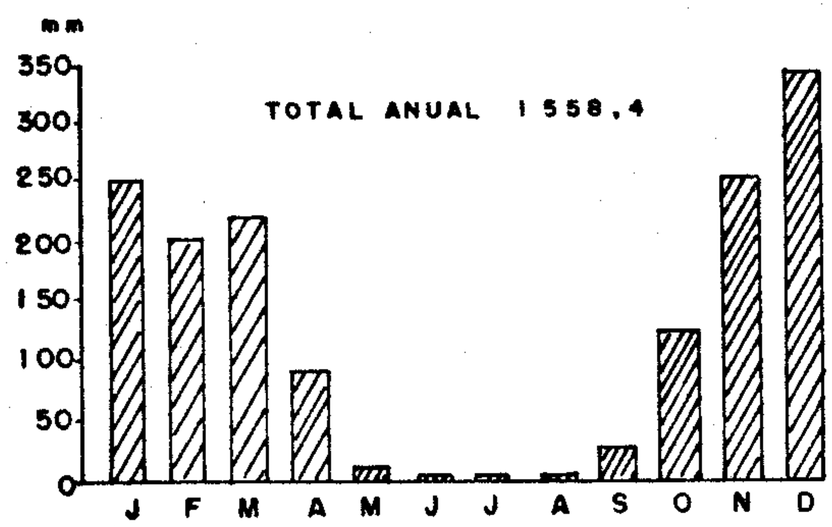
UMIDADE RELATIVA

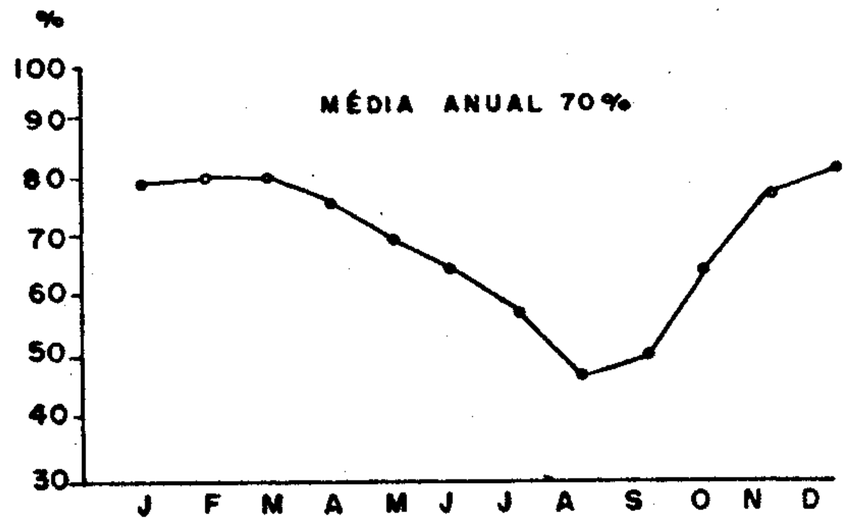
BOA VISTA (1)



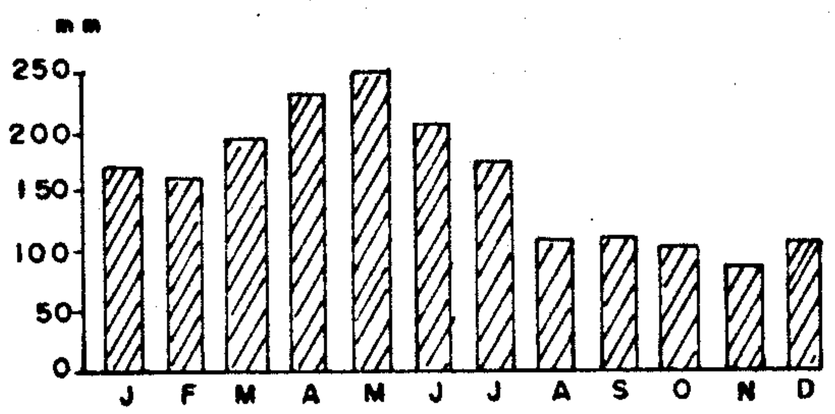


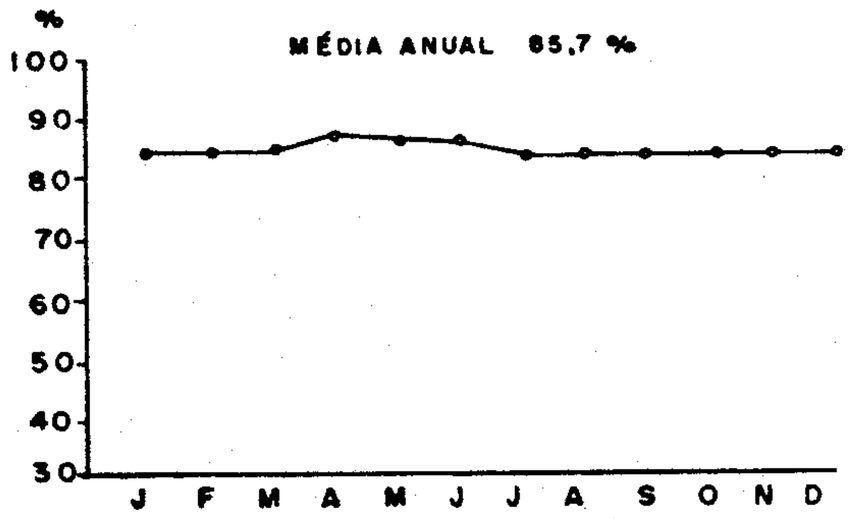
FORMOSA (2)
(GOIAS)



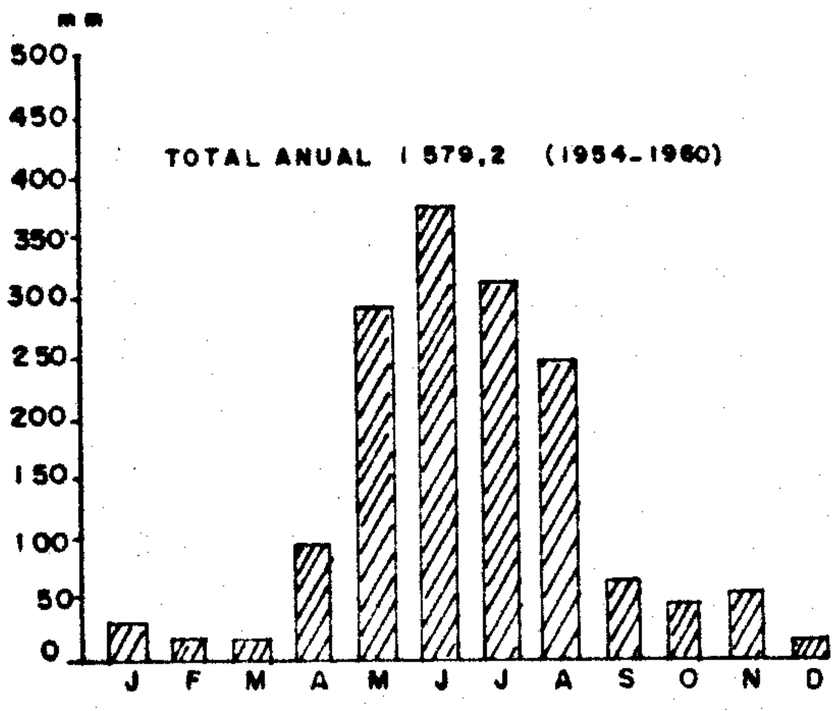


BARCELOS (2)
(AMAZONAS)





LETHEM (3)
(GUIANA)



1) Seg. A.T. Guerra – IBGE – 1957

2) Seg Anuário Estatistica IBGE

3) Seg. Eitel H.G. Braun – FAO, ONU – 1964

EXTRAÍDO DE BRAUN, O.R.G. (1973)

Fig. 25

ra o Am, assim o tipo Am seria uma transição para o tipo Af.

O gráfico plúvio-climático de KOEPPEN, W.(op.cit.) (fig.26), dá o posicionamento das estações de São Gabriel (Af), Barcelos (Af), Moura (Am), Manaus (Am) Boiaçu (Aw) e Boa Vista (Aw). Percebe-se neste gráfico que Boiaçu situa-se quase que sobre a linha DE, que separa os climas Am e Aw, sendo portanto clima Aw muito próximo de Am. Desse modo, a partir dessa localidade, em direção ao sul (Moura) e oeste (Barcelos), provavelmente ocorre o clima Am.

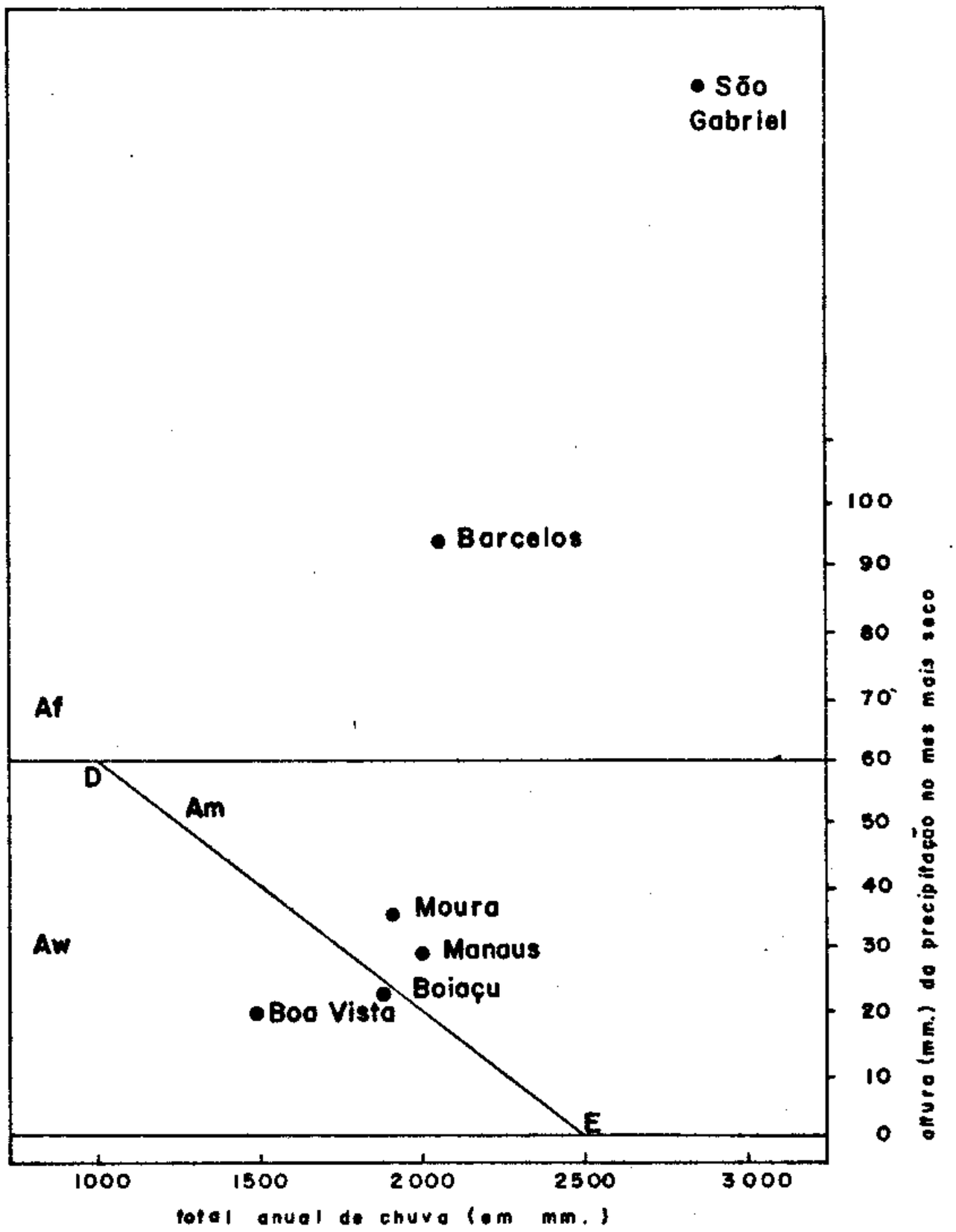
3.2 - Vegetação

No Território Federal de Roraima, no qual está contida a área do projeto, dois principais grupos de vegetação são evidenciados - os campos gerais e a floresta equatorial.

Alguns estudiosos têm se dedicado ao estudo da vegetação da região, tecendo comentários pertinentes à composição florística, distribuição das espécies e dos tipos de vegetação, origem e oscilação no panorama fitonômico. Entre estes pesquisadores, sem dúvida destacam-se OLIVEIRA, A. I. (1929), GUERRA, A.T. (1957), BARBOSA, O. (1969) e ultimamente BRAUN, O.P.G. (1973), cujos principais comentários e conclusões são apresentados a seguir.

De acordo com OLIVEIRA, A.I. de (1929), a floresta abrange as margens do rio Branco desde a sua foz até Vista Alegre e Caracaraí, onde existem pequenos campos naturais. Prossegue novamente ocupando ambas as margens, rio acima, até alcançar o rio Mucajaí, afluente da margem direita e a serra Grande na oposta. Daí para cima, dando lugar aos campos gerais, a floresta afasta-se das margens do rio Branco, para acompanhar, de um lado, o Mucajaí, passando pelas cabe

GRÁFICO PLÚVIO-CLIMÁTICO



Posicionamento de algumas localidades da Amazonia no Gráfico Plúvio-Climático de KÖPPEN.

Fig.26

ceiras do rio Cauamé, igarapé Grande, rios Amajari e Surumu e, de outro lado, o rio Quitauaú, a serra da Lua, até a cabeceira do rio Tacutu.

Já DUCKE, A. & BLACK, G.A. (1954) apresentam limite na hiléia coincidente em parte com o rio Mucajaí e as cabeceiras do Orinoco. Contudo, esse limite seria, na realidade, condicionado à topografia. Aparece a floresta logo ao sul de Boa Vista. É considerada por eles hilèiana pela presença de Hevea benthamiana e estende-se para oeste, pelos vales dos grandes rios, até alcançar as franjas do sistema Parima. Já as áreas ligeiramente mais elevadas, colinosas ou montanhosas, apresentam uma flora diferente, com ocasionais predomínios de associações mesófilas representadas por uma grande ocorrência de bionomiáceas, leguminosas (principalmente papilionáceas), bombacáceas, etc. Pode-se admitir que esse tipo de flora predomina nas áreas florestadas do projeto.

As savanas de Roraima consistem numa formação florística um tanto exótica, pois estão praticamente rodeadas por florestas equatoriais e sob um regime climático mais úmido que o das outras áreas de semelhante vegetação. GUERRA, A.T. (1957) admite que a causa do desaparecimento das savanas seria ação destruidora do homem. No entanto, existem estudos palinológicos que mostram que as associações típicas de savana e mata seca persistem desde os albores do Holoceno, há 14.000 anos, de acordo com WIJNSTRE, T.A. & VAN DER HAMMEN, T. (1966).

Na opinião de BRAUN, O.P.G. (1973), a mata seria um evento relativamente recente, provavelmente do início do Holoceno e iniciada devido a uma mudança climática ligada talvez ao último período interglacial, estando desse modo a ve

getação pluvial avançando sobre os campos na parte norte. A savana em questão seria uma vegetação relíquia, ali persistindo devido a diversos fatores contrários à formação da floresta, dentre os quais, talvez o mais importante seja o vento. Pouco ao norte da desembocadura do rio Mucajaí, à margem direita do rio Branco, ocorre um campo de dunas fixas que está sendo visivelmente coberto pela mata pluvial. Isto indicaria ter havido uma época pretérita bem mais seca que a atual.

Os campos de Roraima ocupam a área banhada pelos seguintes cursos d'água: alto rio Branco, Uraricoera, Mucajaí, Cauamé, Truaru, Amajari, Parimé, Tacutu, Surumu e Maú. Estima-se a área destes campos em 40.000 km^2, dos quais aproximadamente 8.000 km^2 localizam-se dentro da área do projeto. Estes campos nem sempre se apresentam em fotografia aérea como uma área contínua de vegetação campestre, pois a leste das confluências dos rios Uraricoera e Tacutu vê-se o aparecimento de grandes manchas de matas híbridas.

A análise das imagens de radar dá uma perfeita idéia da distribuição da vegetação na referida área (Fig.27). De um modo geral as matas ocupam as áreas topograficamente mais elevadas e também as margens dos igarapés e rios, constituindo as matas-galeria. As áreas mais baixas são ocupadas pelos campos gerais.

De modo geral nota-se uma certa predominância de campos sobre a floresta na região do projeto. Os primeiros encontram-se principalmente no setor sudeste (folha NA. 20-X-B-III), abrangendo quase a totalidade das bacias dos rios Tacutu e baixo Surumu contidas nessa folha. Já na porção leste do projeto, na folha NB.20-Z-D-VI, na região das bacias

61°30'
4°30'
60°00'
4°30'
4°00'
61°30'
3°30'
60°30'
60°00'
3°30'

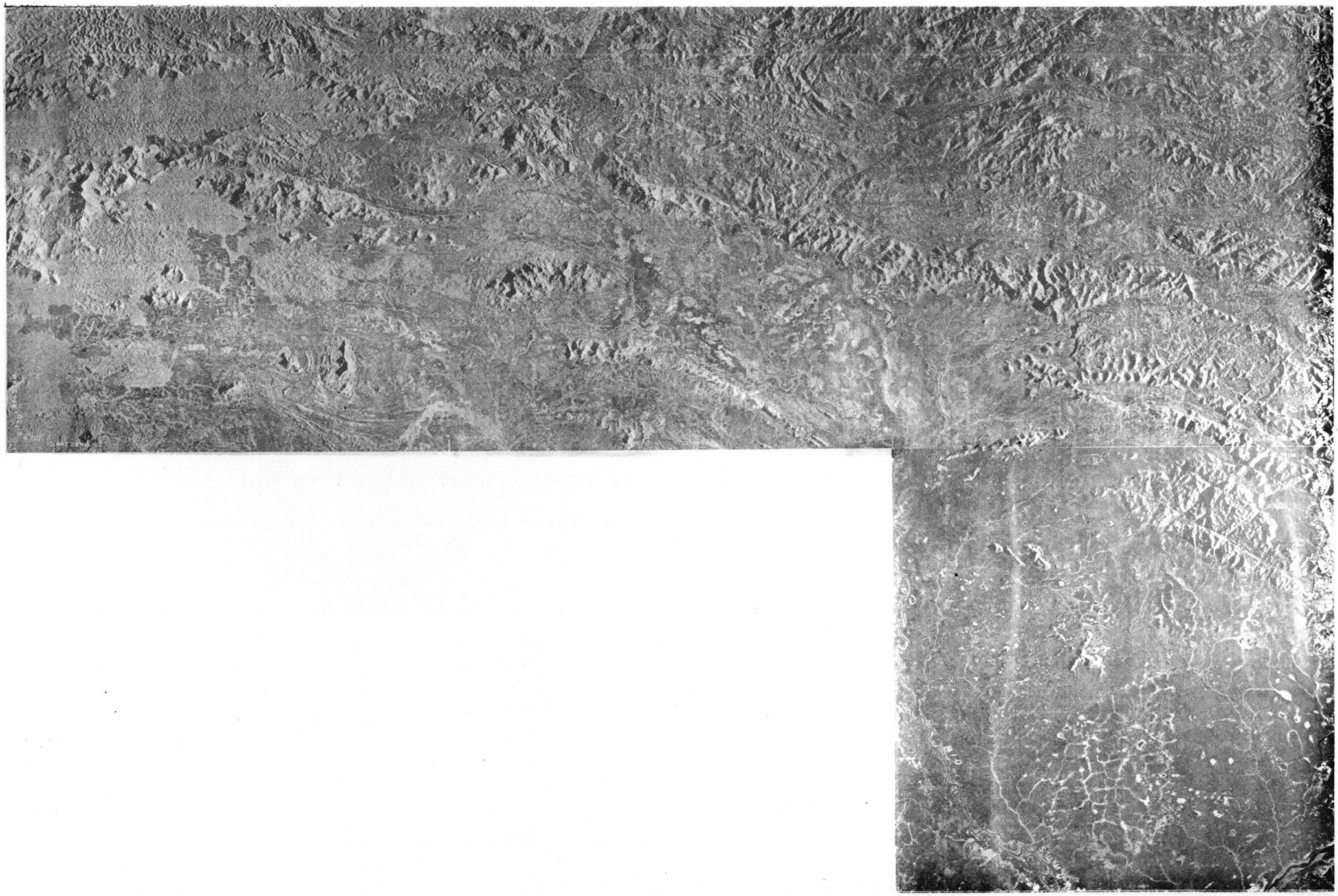
Rio Cotingo
Rio Surumu
Rio Surumu
Rio Tacatu

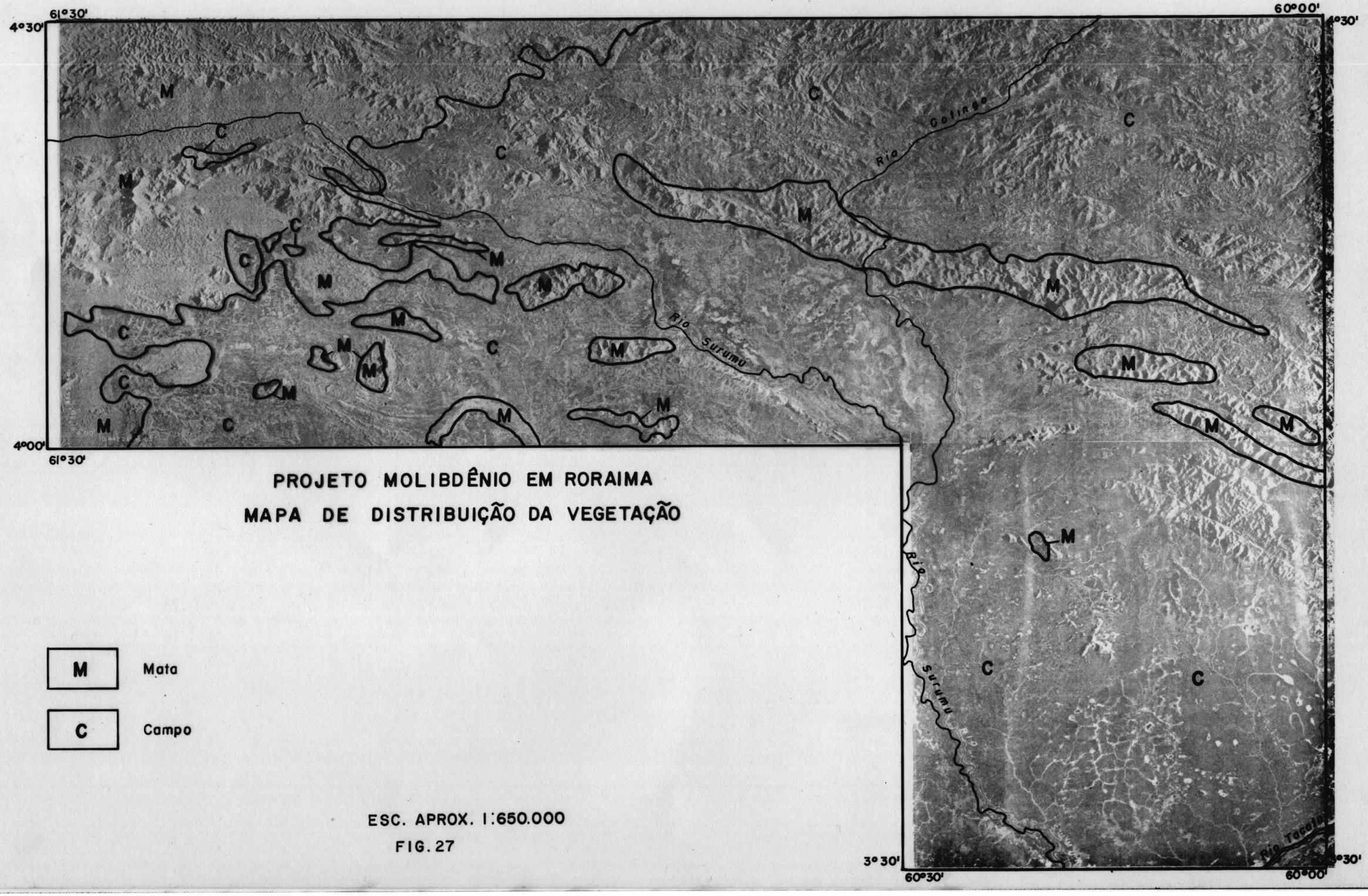
PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA
MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO

M	Mata
C	Campo

ESC. APROX. 1:650.000

FIG. 27





PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO

M	Mata
C	Campo

ESC. APROX. 1:650.000

FIG. 27

dos rios Cotingo e Viruaquim, observa-se uma equivalência na distribuição de campo e floresta, com o primeiro concentrado nas áreas planas e a última, nas elevações. A única folha na qual prevalece a floresta, é a NB.20-Z-D-IV, na qual a mata desenvolve-se tanto no peneplano como nas elevações (bacia do alto Surumu), restringindo-se o campo ao setor sudeste dessa folha, abrangendo a maior parte da bacia do rio Parimé.

Outrossim, concordando com a opinião de BRAUN, O.P.G. (op.cit.), não se tem percebido uma relação da vegetação com a geologia. O limite entre a mata e a savana é brusco e independe dos fatores pedológicos ou topográficos. Sobre os diabásios do vulcanismo Roraima, cuja decomposição produz um solo fértil, nem sempre ocorre vegetação arbórea e o mesmo se passa freqüentemente com o vale de muitos igarapés que não apresentam mata-galeria.

Dentro da área do projeto, os campos ocupam tanto áreas de sedimentos quanto as áreas vulcânicas e graníticas. As matas recobrem sem distinção as áreas mais elevadas de rochas graníticas e rochas vulcânicas, havendo porém uma certa predominância deste tipo de vegetação sobre as elevações graníticas.

Todos esses fatos vêm demonstrar que a mata tem origem alheia à natureza do solo, sendo um fenômeno imposto por agentes exógenos. Provavelmente quando as condições climáticas tornaram-se propícias ao aparecimento da floresta, ela começou a se desenvolver e avançar sobre as savanas. (BRAUN, O.P.G. - 1973).

Dentro do tópico que descreve os diversos espécimes

do conjunto florístico englobado pelos campos, diz BRAUN, O. P.G. (1973) que a paisagem da savana é bem variada, mostrando uma grande diversidade de associações com o campo limpo, campo sujo, parque, etc. Na área dos rios Tacutu e baixo Surumu (folha NA.20-X-B-III), nas faldas meridionais do Roraima e da serra do Sol, a savana é mais aberta e apresenta uma paisagem desolada com grandes áreas de campo limpo, onde as gramínas (Trachypogon plunosus, Aristida setifolia, Axomopus dureus) formam tufos isolados, deixando boa parte do solo nu. Este tipo de paisagem é denominado localmente "lavrado".

O campo sujo é praticamente dominante em toda a savana, apresentando aglomerados isolados de arbustos onde a espécie dominante é a Curatella americana, conhecida localmente como "Caimbé". Outros arbustos, comuns nos sítios mais úmidos, são a Byrsonima crassiflora e Byrsonima verbascifolia (duas espécies de Murici).

Frequentemente, no meio dos campos, isoladamente ou formando capões, aparecem espécies arbóreas das florestas vizinhas, como: Humisia sp, Hymamaeo sp, Macaolobium sp, etc.

As áreas planas apresentam-se freqüentemente úmidas, com amplas e extensas zonas de exsudação, onde a vegetação rasteira é predominantemente constituída de ciperráceas. Essas zonas apresentam-se em tons escuros de cinza nas aerofotos e freqüentemente se coalescem, separando manchas claras de terras secas. Este tipo de paisagem BARBOSA, O. (1969) chamou muito propriamente de "Morfologia Amebóide". Na calha dessas zonas de exsudação, alinham-se renques de meritis (Mauriti flexuosa) constituindo as "veredas". Essas palmeiras

são tipicamente heliotrópicas, não medrando no meio da mata.

Nas regiões mais elevadas é freqüente na vegetação rasteira a presença de orquidáceas terrestres do gênero Habenaria e entre os arbustos, algumas Malpiguiáceas e Verbena cenque os quais não ocorrem nas partes baixas.

3.3 - Hidrografia

O regime hidrográfico da bacia do rio Branco é definido por um período de cheia, nos meses de março a setembro (verão), sendo junho o mês em que as águas sobem ao mais alto nível. Nos meses de outubro a fevereiro, isto é, no período seco (inverno), as águas baixam muito de nível. Durante o verão o trecho das corredeiras é transposto com facilidade pelas pequenas embarcações, o mesmo não ocorrendo no decorrer da estiagem.

Quase toda a região que constitui a unidade política do território está drenada pela bacia do rio Branco, que recebe um número maior de afluentes pela margem direita, sendo por isso assimétrica.

O trabalho erosivo desta bacia é sensivelmente ativo na região das cabeceiras dos afluentes e dos dois rios formadores do rio Branco, enquanto na região do baixo rio Branco domina, de modo geral, a sedimentação.

Os formadores do rio Branco são o Uraricoera e o Tacutu. Vários autores, entre eles GUERRA,A.T.(1957), consideram o Uraricoera como um prolongamento normal do rio Branco na direção noroeste tomando finalmente a direção oeste, não sendo por conseguinte um formador, mas sim o próprio rio Branco.

O rio Uraricoera nasce na serra Pacaraima e recebe subsídios de dois afluentes, importantes na área do Projeto, ou seja, os rios Parimé e Ereo.

O outro formador do rio Branco é o rio Tacutu que nascendo na serra de Uaçari a 450m de altitude, em plena flo resta, após percorrer cerca de 600 km na direção norte, des creve um cotovelo na altura do paralelo $3^{o}35'N$, quando rece be as águas do rio Maú, passando a correr na direção de su doeste, parecendo tratar-se de um possível fenômeno de captu ra. O Tacutu recebe pela margem direita, no trecho em que o seu curso segue a direção sudoeste, os rios Maú e Surumu com seu afluente Cotingo que desce da serra Pacaraima. A frontei ra entre o Brasil e a Guiana está sobre os talvegues dos rios Tacutu e Maú.

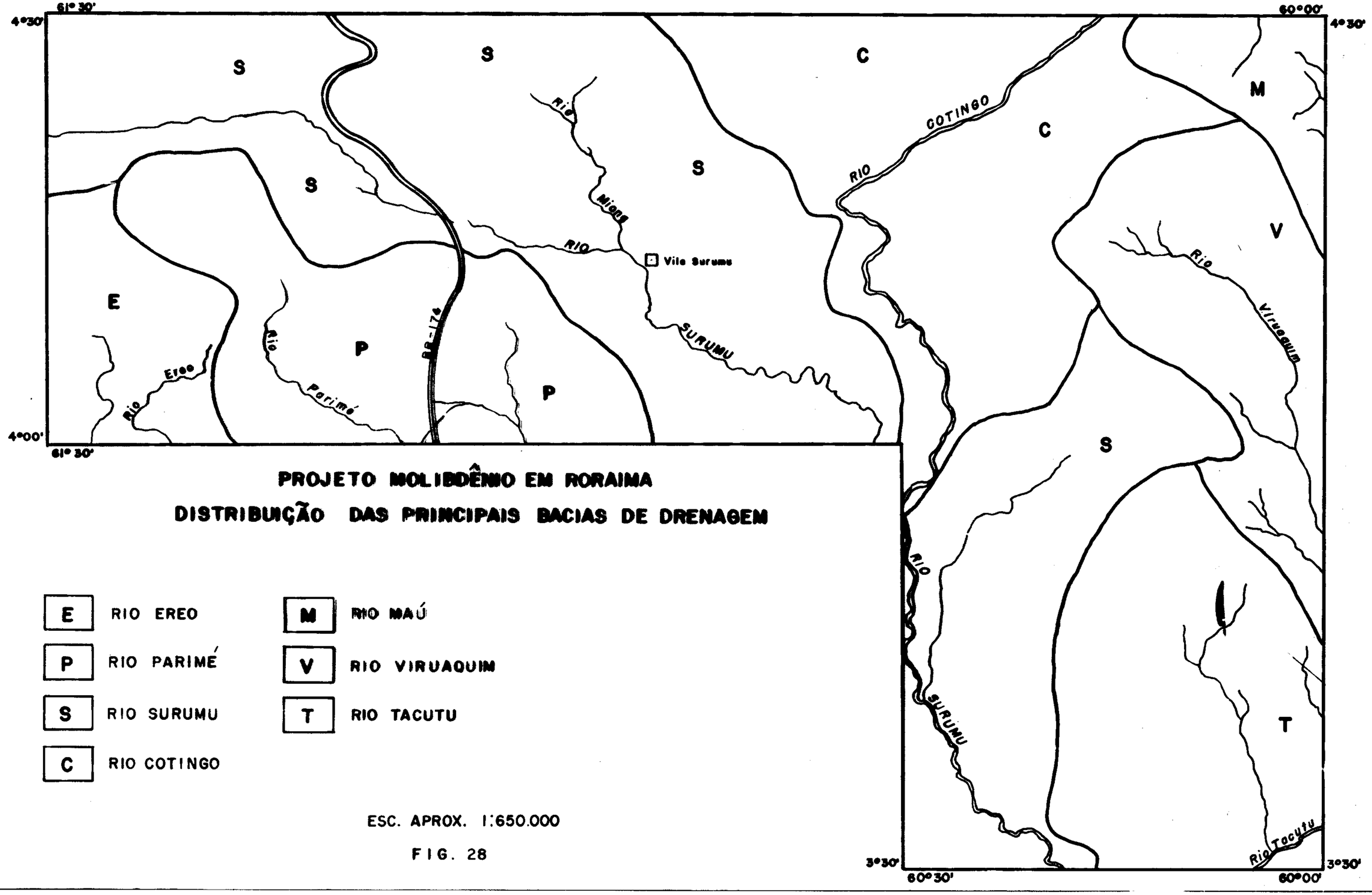
A área compreendida pelo projeto contém sete bacias hidrográficas distintas (Fig.28) ou seja: Bacias dos rios Ereo, Parimé, Surumu, Cotingo, Tacutu, Viruaquim e Maú, as quais têm a seguinte distribuição:

1) - Bacia do rio Ereo, com 765 km^2, ocupa o qua drante SW da folha NB.20-Z-D-IV.

2) - Bacia do rio Parimé, com 1.250 km^2, abrange as porções centro-sudeste e sudoeste das folhas NB.20-Z-D-IV e NB.20-Z-D-V, respectivamente.

3) - Bacia do rio Surumu, com 4.650 km^2, ocupa espa ço em todas as folhas, ou seja, a porção supe rior da folha NB.20-Z-D-IV, uma ampla faixa diagonal na fo lha NB.20-Z-D-V, a porção ocidental da folha NA.20-X-B-III , e uma pequena área no centro-sul da folha NB.20-Z-D-VI.

4) - Bacia do rio Cotingo, com 2.350 km^2, ocupa a



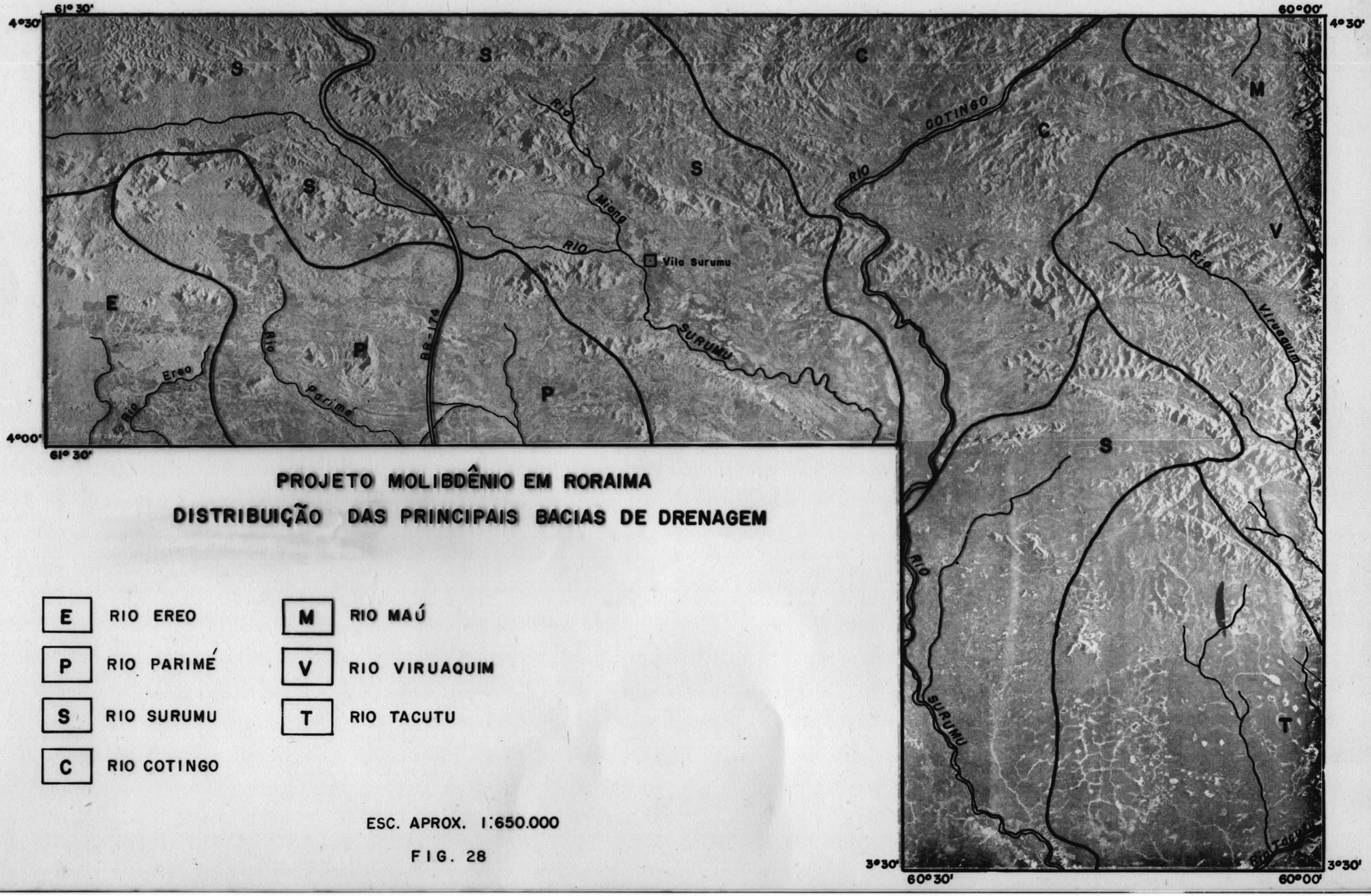
PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

DISTRIBUIÇÃO DAS PRINCIPAIS BACIAS DE DRENAGEM

E	RIO EREO	M	RIO MAÚ
P	RIO PARIMÉ	V	RIO VIRUAQUIM
S	RIO SURUMU	T	RIO TACUTU
C	RIO COTINGO		

ESC. APROX. 1:650.000

FIG. 28



PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

DISTRIBUIÇÃO DAS PRINCIPAIS BACIAS DE DRENAGEM

E	RIO EREO
P	RIO PARIMÉ
S	RIO SURUMU
C	RIO COTINGO
M	RIO MAÚ
V	RIO VIRUAQUIM
T	RIO TACUTU

ESC. APROX. 1:650.000

FIG. 28

superfície ENE da folha NB.20-Z-D-V, o ocidente da folha NB.20-Z-D-VI, e o extremo da folha NA.20-X-B-III.

5) - Bacia do rio Maú, com 625 km^2, engloba a porção norte e nordeste da folha NB.20-Z-D-VI.

6) - Bacia do rio Viruaquim, com 1.250 km^2 drena uma faixa que envolve o centro e o sul da folha NB.20-Z-D-VI, além do NE da folha NA.20-X-B-III.

7) - Bacia do rio Tacutu, com 1.450 km^2, ocupa uma faixa que abrange os setores centro e SSE da folha NA.20-X-B-III.

Do exposto acima percebe-se que a maior bacia da área é a do rio Surumu e numa posição imediatamente inferior, a do Cotingo; a seguir, numa posição mais intermediária, as bacias dos rios Tacutu, Parimé e Viruaquim; e por último as dos rios Ereo e Maú.

Padrões de Drenagem

a) Folha NA.20-X-B-III

O padrão global da drenagem nessa folha é dendrítico, e de modo geral não apresenta controle tanto estrutural quanto tectônico, evidenciando uma cobertura de rochas isotrópicas e homogêneas, própria de planícies sedimentares.

Uma feição marcante é a presença de inúmeros lagos distribuídos ao longo de toda a folha, exceto na parte serrana, na porção NE da área, constituída de granitos. Aliás esta parte apresenta um padrão de drenagem retangular, dentro da folha, sendo os cursos d'água predominantemente retilíneos, bidirecionais (NW-SE; NE-SW) mostrando um comportamen

to quebradiço e um evidente controle tectônico.

Um detalhe curioso é a presença, no seio da planície sedimentar, em alguns subsidiarios do igarapé Pirarucu, na porção sul da área, de cursos d'água retilíneos, com ângulos de confluência próximos de 90°, o que provavelmente já revelaria um possível controle estrutural ou tectônico, provocado pela influência das rochas abaixo da cobertura sedimentar, a qual nessa área seria mais delgada.

O maior rio da área é o Surumu que corta toda a folha, de norte a sul. Os rios Viruaquim e Tacutu drenam as porções NE e SE da área, respectivamente.

b) Folha NB.20-Z-D-VI

A distinção entre os dois principais padrões de drenagem (dendrítico e retangular) é bem mais nítida que na folha anterior. Dentro da porção serrana que engloba praticamente toda a porção sul da área, exceto o extremo SW onde corre o rio Cotingo, e que é limitada no centro pela serra da Memória, ocorre um maciço granítico alongado, disposto grosseiramente na direção E-W, e que representa a fronteira entre dois tipos de drenagem. A partir daí, para o norte, toda a área apresenta um padrão dendrítico típico, enquanto que para o sul, domina um padrão sub-retangular. Todavia, deve-se notar que nessa porção da folha onde ocorre o padrão dendrítico, alguns cursos d'água são retilíneos, porém não quebradiços, o que evidencia um controle, provavelmente por diques ou falhas.

Esta folha é drenada principalmente pelo rio Cotingo, e secundariamente pelo Viruaquim e pelo Maú, no extremo NE.

c) Folha NB.20-Z-D-V

Esta folha apresenta o padrão dendrítico distribuído ao longo de toda a área. Apesar disso há uma orientação de vários cursos d'água na direção geral E-W, tendendo a NW-SE, mostrando um controle local provavelmente motivado pela presença de falhas ou diques.

Particularmente o rio Ming, na parte NE da folha, mostra um padrão tendendo a retangular, caracterizado por uma estrutura bi-direcional.

O rio Surumu é o principal rio da folha, seguido do Cotingo, na sua parte leste, o qual intercepta a serra da Memória.

d) Folha NB.20-Z-D-IV

Padrão tipicamente dendrítico, caracterizado, de modo geral por baixos ângulos de confluência.

O rio Surumu tem seu curso controlado pelo corpo rochoso que forma as serras Orocaima e Santa Rosa, ambas com uma direção aproximadamente E-W.

A porção SW da folha é drenada pelo rio Ereo, enquanto que o rio Parimé drena o centro e o sudeste da área.

4. GEOMORFOLOGIA

4.1. Histórico

Embora se tenha conhecimento de trabalhos bem mais antigos referentes a estudos fisiográficos da porção setentrional do Território Federal de Roraima, somente a partir da segunda década deste século foram efetuados mais a miúde, conforme pode-se observar pelas publicações consultadas; entre estas estão as de RICE, A.H. (1949), PAIVA, G. de (1939), OLIVEIRA, A.I. de (1929), BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959), GUERRA, A.T. (1957).

Os trabalhos mais recentes sobre os aspectos fisiográficos da área do Projeto, pertencem aos relatórios das diversas fases do Projeto Roraima, nos quais a caracterização das unidades geomórficas foi efetuada utilizando não apenas métodos convencionais (observações de campo e compilação bibliográfica) mas também modernos (fotografias aéreas e imagens de radar); tais recursos técnicos possibilitaram trabalhos mais completos do que todos os outros referentes à região, de modo que foram tomados como base para o estudo e detalhamento do relevo.

Durante a segunda fase do mapeamento geológico preliminar do Projeto Roraima, RAMGRAB, G.E. et alii (1972), citaram três áreas com morfologias distintas, todas elas intimamente associadas à natureza litológica do substrato: (a) região dos campos naturais, (b) região montanhosa vulcânica e (c) região montanhosa sedimentar. A região de campos naturais, está representada na parte mais meridional

da área do projeto, tendo como característica uma vegetação rasteira e a monotonia de uma planura, vez por outra interrompida por "monadnocks". Esta unidade, chamada indiferentemente de planície e peneplanície sedimentar, está coberta por sedimentos inconsolidados, com espessura máxima de cinco metros, e sua passagem para a região montanhosa vulcânica, se faz de maneira brusca. A região montanhosa vulcânica, obedece uma faixa de direção noroeste-sudeste, desde o alto rio Surumu até o rio Maú; a altitude nessa região (acima de 600 m) varia muito, devido ao relevo irregular constituído por morros e serras de arestas agudas, separadas por depressões alinhadas, onde desenvolve-se a drenagem secundária. A terceira unidade, correspondente à área de ocorrência da Formação Roraima, constitui..." um relevo quase tabular de "cuestas" escalonadas e "hogbacks", exibindo escarpamentos voltados para sul, e "dipslopes" para norte". A superfície da área do Projeto incluída nesta unidade, é mínima, estando representada por uma pequena faixa na porção nordeste. Os "hogbacks", cujos escarpamentos chegam a ultrapassar 300 metros, caracterizam esta feição geomorfológica.

Bastante minucioso em seu relatório, intitulado "Levantamento Geológico Integrado", BRAUN,O.P.G. (1973) refere-se a trabalhos anteriores de BARBOSA, O. & RAMOS, J. R. de A. (1969) e de GUERRA, A.T. (1959), mas considerou que as unidades descritas por estes autores são mais fisiográficas do que topográficas, reunindo o aspecto da vegetação ao do relevo. A causa da discordância adveio do fato de não haver na região um condicionamento da vegetação com determinada forma de relevo, dando margem assim, para uma análise detalhada, utilizando suas características geométricas e genéticas.

Plotando-se a área do Projeto no mapa de relevo que acompanha o relatório de BRAUN, O.P.G. (op cit), pode-se observar quatro áreas geomorfológicas distintas: (A) Planície aluvial pleistocênica, incluindo entalhes holocênicos (altitude abaixo de 120 m); (C) Peneplanície quase que totalmente destituída de cobertura laterítica (altitudes de 80-150 m) apresentando relevo suavemente colinoso; (C_1) relevo subcolinoso e colinoso com gradações para submontanhoso (altitudes de 100-200 m); e (R_2) montanhoso com picos elevados e vales profundos (altitudes de 200 a 2.200 m).

A zona representada no mapa pela letra A (parte setentrional) à qual foi sugerido o nome de "Planície Guianense", trata-se de uma região plana limitada bruscamente por uma faixa montanhosa, sendo sua origem considerada como fluvial, atestada por ... "inúmeras lagoas, remanescentes de antigos meandros abandonados, e a freqüente presença de cascalheiras".

Freqüentes testemunhas ("inselbergs" e "monadnocks") e curiosas formas topográficas, como os tesos, emprestam à região um aspecto interessante; esses testemunhos, formam serras isoladas, mostrando nítido controle estrutural e apresentam um relevo extremamente acidentado, enquadrando-se na unidade representada por "R_2" (montanhoso com picos elevados e vales profundos).

A zona pertencente ao Grupo "C" apresenta um relevo suavemente colinoso, com cristas esparsas, o qual se poderia comparar, no aspecto, com uma peneplanície, onde a drenagem secundária é incipientemente controlada pelas estruturas. Por outro lado, a identificada pelo "C_1", representaria um relevo de transição, com muitos testemunhos, cristas

e drenagens controladas preferencialmente pelas estruturas.

BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), responsáveis pela apresentação do relatório final do Projeto Roraima, caracterizaram as seguintes unidades morfológicas: (a) região de peneplanície aluvionar; (b) região de contrafortes montanhosos graníticos; (c) região de relevo colinoso e submontanhoso vulcânico, e (d) região montanhosa tabular sedimentar; observa-se que todas as unidades descritas por esses autores mantém íntima correspondência com as principais unidades geológicas aflorantes.

a) Região de peneplanície aluvionar

Esta feição é caracterizada por uma área plana, na qual dominam os campos naturais, constituídos de vegetação rasteira, sendo que vez por outra, esta planura é interrompida por testemunhos de rochas vulcânicas e graníticas ("monadnocks"),os quais se elevam numa faixa entre 200-300 metros em relação à peneplanície.

A maior parte da região encontra-se coberta por sedimentos arenosos inconsolidados, formando uma capa de até cinco metros de espessura, que assentam sobre o substrato rochoso pediplanado. A presença de lateritas e rochas de substrato é constatada em locais onde a erosão removeu a delgada cobertura sedimentar, como por exemplo, ao longo dos principais cursos d'água, que assentam sobre rochas cristalinas, após terem cortado a camada de se

dimentos.

Dentro desta unidade geomorfológica, encontra-se uma feição particular, denominada de "tesos", que definem os barrancos limítrofes dos pequenos leitos dos grandes rios e várzeas laterais de inundação, constituídas de areias, cascalhos, rochas do subtrato e lateritas; o aspecto firme e íngreme destes barrancos que chegam a 200 m de altura justifica a denominação.

b) Região de contrafortes montanhosos graníticos

As serras do Mel, Marari, Memória e Orocaima, constituídas de uma série de maciços grosseiramente orientados com direção WNW-ESE, os quais alcançam até 800 m de altitude, são representativas desta unidade geomorfológica, cuja principal característica é a limitação brusca da planície sedimentar, na sua porção setentrional , com a região de relevo colinoso e submontanhoso vulcânico. Uma superfície ondulada acima do nível da peneplanície sedimentar desenvolveu-se entre as serras do Mel, Marari e Banco, constituindo uma estreita faixa bastante dissecada de terrenos vulcânicos.

c) Região de relevo colinoso e submontanhoso vulcânico

Uma área bastante acidentada, apresentan

do um relevo bastante irregular desenvol veu-se com direção noroeste-sudeste, des de o alto rio Surumu até o rio Maú. Gran des depressões separam as serras de ares tas agudas e morros, quase sempre disseca dos, que caracterizam a morfologia desta zona vulcânicas; nestes vales profundos encaixa-se a drenagem secundária.

A altitude nesta região, situa-se acima de 600 m, alcançando fora da área do Pro jeto (7,5 km ao norte) aproximadamente 1.850 metros no pico do Sapã.

d) Região montanhosa tabular sedimentar.

Corresponde à área de ocorrência da Forma ção Roraima. Esta feição aparece na por ção nordeste da área do Projeto, consti tuindo uma pequena faixa, cuja carasterís tica principal são as escarpas abruptas , voltadas para sul e "dipslopes" para nor te. Esses "hogbacks" formam um contraste bem definido com a região Submontanhosa Vulcânica, sendo de fácil identificação.

4.2. Considerações Gerais

Embora tenham sido consultados os principais trabalhos sobre a geomorfologia da porção setentrional do Território Federal de Roraima, os estudos efetuados por oca sião do desenvolvimento do Projeto Roraima, são realmente os que oferecem melhores subsídios para o detalhamento do rele vo na área abrangida pelo Projeto Molibdênio, conforme veri fica-se nas descrições anteriores.

A partir da compilação bibliográfica e da fotointerpretação, foi possível separar quatro zonas com características morfológicas distintas (figura 29), enquadrando-se dentro de algumas destas, unidades menores que não justificaram a sua individualização. De modo geral, a subdivisão adotada guarda certa correspondência com as unidades geomorfológicas de BRAUN, O.P.G. (1973), abrangendo: a) Planície Sedimentar Incluindo Entalhes Holocênicos; b) Região Montanhosa Granítica e Vulcânica; c) Peneplano Granítico Vulcânico; d) Região Montanhosa Tabular Sedimentar.

a) Planície Sedimentar, incluindo entalhes holocênicos.

Esta feição domina na parte meridional da área, abrangendo quase a totalidade da Folha NA.20-X-B-III, ocupando também áreas menores das outras três folhas, perfazendo aproximadamente 30% da superfície total do projeto.

Caracteriza-se pela monotonia de uma área plana, com altitudes inferiores a 120 m, constituída de vegetação rasteira e drenagem com padrão dendrítico ou amebóide, com lagos coalescentes, dos quais poucos têm caráter perene. Sobressaem nessa superfície alguns testemunhos da erosão ("monadnocks") que ocasionou a peneplanação desta zona e sobre a qual depositaram-se sedimentos supostamente pleistocênicos. A denominação "Planície Guianense", sugerida por BRAUN, O.P.G. (op cit), parece ser ideal para defini-la, de vez que o acúmulo de sedimentos predominando sobre a erosão, durante seu recente período formativo, é por definição, característico de planícies.

Os testemunhos formam serras isoladas extre

61°30'
4°30'
60°00'
4°30'
4°00'
61°30'
3°30'
60°30'
60°00'
3°30'

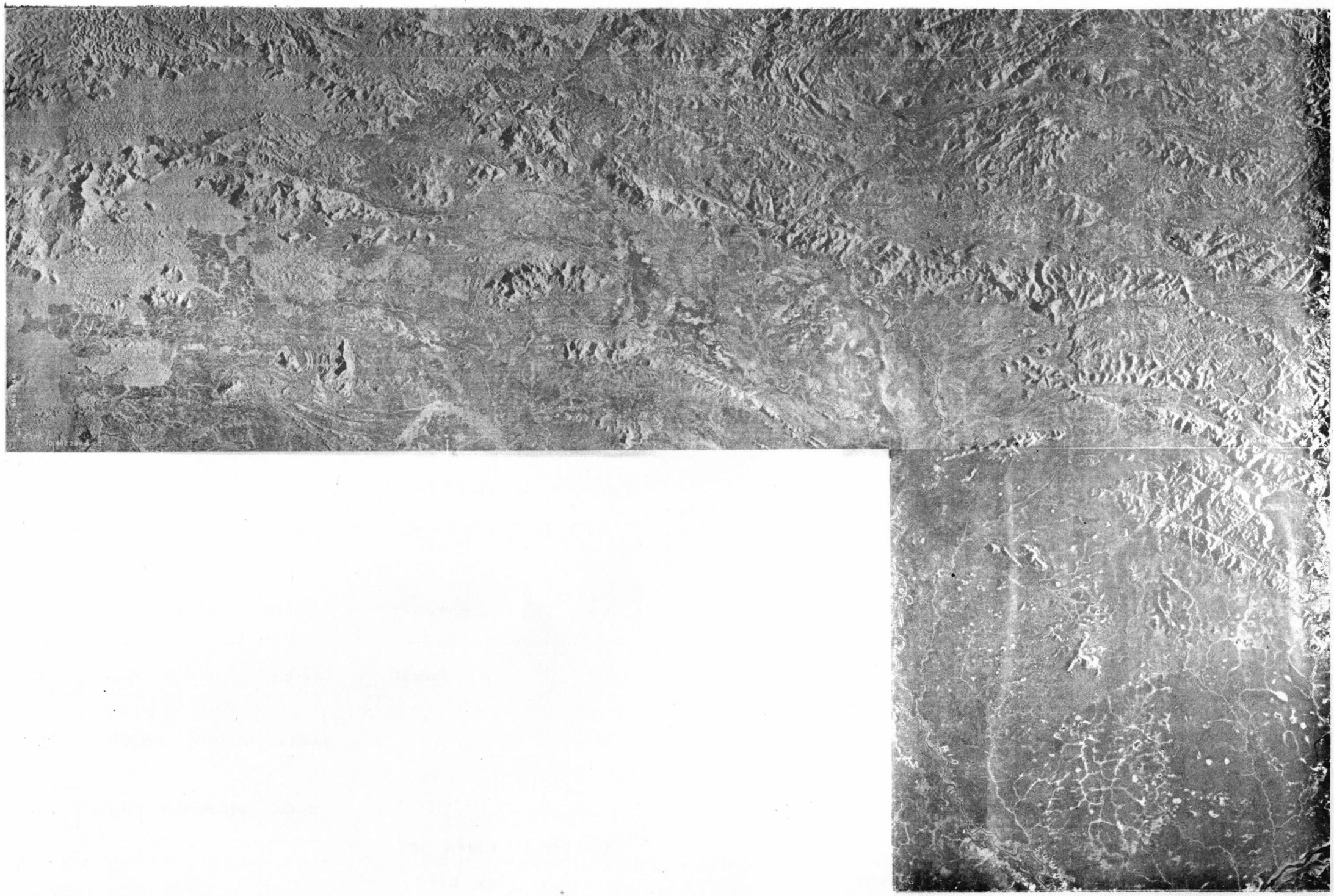
PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

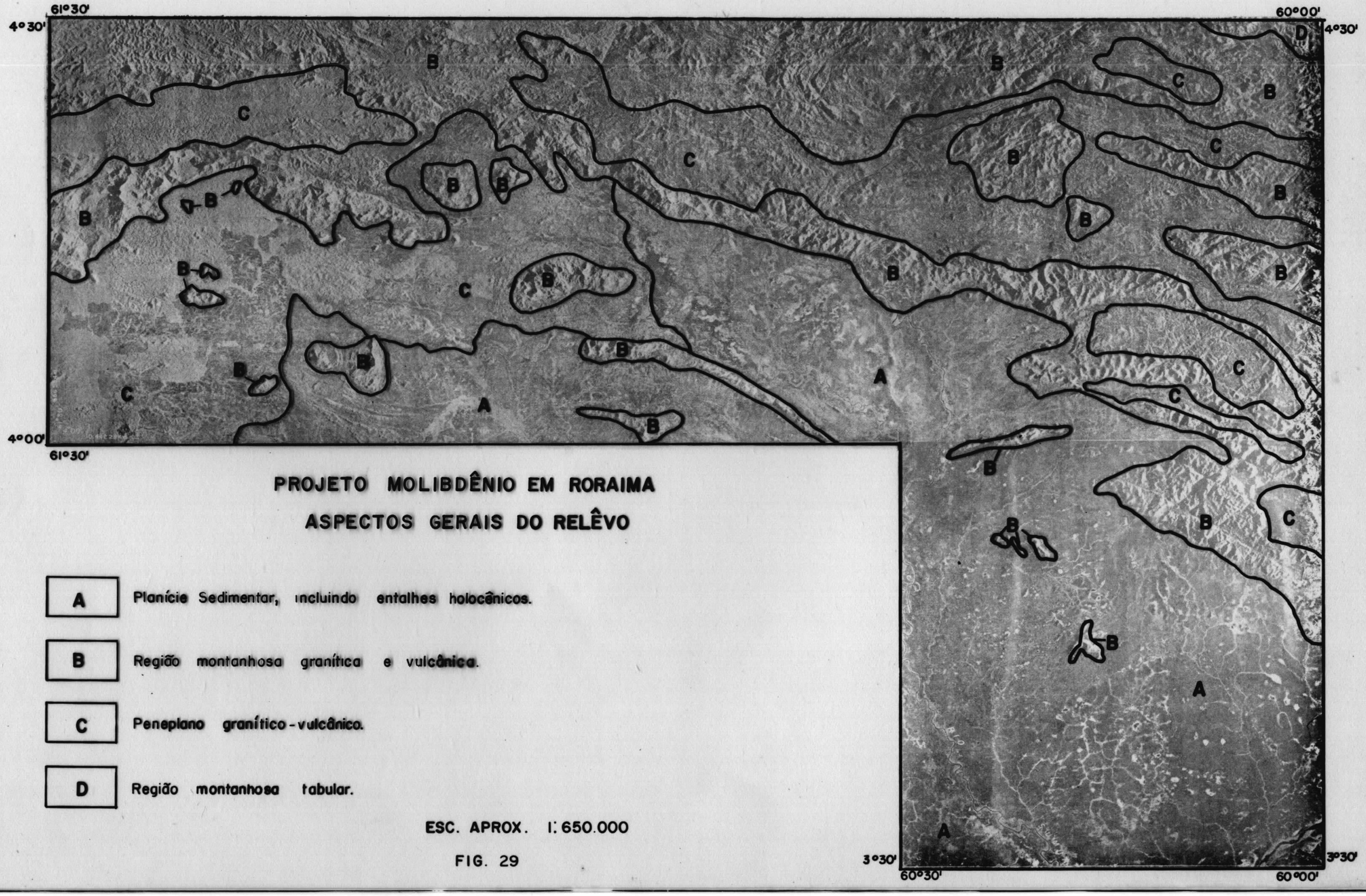
ASPECTOS GERAIS DO RELÊVO

A	Planície Sedimentar, incluindo entalhes holocênicos.
B	Região montanhosa granítica e vulcânica.
C	Peneplano granítico-vulcânico.
D	Região montanhosa tabular.

ESC. APROX. 1:650.000

FIG. 29





PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

ASPECTOS GERAIS DO RELÊVO

A	Planície Sedimentar, incluindo entalhes holocênicos.
B	Região montanhosa granítica e vulcânica.
C	Peneplano granítico-vulcânico.
D	Região montanhosa tabular.

ESC. APROX. 1: 650.000

FIG. 29

mamente acidentadas, e mostram nítido controle estrutural, e levando-se numa faixa de altitude, relativa à planície, entre 200-300 metros.

A sedimentação pleistocênica é constituída de sedimentos arenosos inconsolidados, os quais formam o revestimento da superfície peneplanada do substrato rochoso.

As faixas aluviais holocênicas não são muito extensas, daí o seu enquadramento nesta unidade geomorfológica.

A planície sedimentar limita-se bruscamente ao norte com a região montanhosa, formada pelos contrafortes graníticos que delimitam esta paisagem, estendendo-se numa faixa de direção WNW-ESE.

b) Região montanhosa granítica e vulcânica

Os maciços graníticos marcam o início da região montanhosa e o término da planície sedimentar. As serras do Mel, Memória, e Orocaima são constituídas por inúmeros maciços, os quais orientam-se segundo uma direção aproximada WNW-ESE. A altitude dessas serras chega a alcançar 800 metros aproximadamente. Com um aspecto semelhante, apresentando picos elevados e vales profundos, e formando um relevo irregular, a região montanhosa vulcânica desenvolveu-se entre os maciços graníticos e a região montanhosa sedimentar, ocorrendo entretanto também em áreas bastantes dissecadas, quando foram reunidas em outra unidade. O padrão de drenagem em algumas áreas vulcânicas está controlado pelas estruturas, formando uma drenagem retangular facilmente individualizada devido ao forte contraste que forma com a drenagem dendrítica de áreas adjacentes, tanto graníticas como

vulcânicas. Nessas áreas restritas, esta unidade poderia ser subdividida, sendo que o agrupamento em uma só feição advem do fato de que as paisagens no conjunto são muito semelhantes morfologicamente, suplantando as distinções no padrão de drenagem. A altitude nesta região situa-se acima de 600 m. Esta feição predomina nas folhas NB.20-Z-D-IV, NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI, havendo entretanto uma pequena distribuição na folha NA.20-X-B-III, abrangendo grosseiramente de 30% a 35% do total da área do Projeto.

c) Peneplano granítico-vulcânico

Apresenta um relevo suavemente colinoso, caracterizado por cristas esparsas, assemelhando-se a uma peneplanície quase que totalmente destituída de cobertura laterítica, onde a drenagem secundária é muito pouco controlada pelas estruturas. Esta região arrasada ocupa grande partes das folhas NB.20-Z-D-IV, NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI, totalizando aproximadamente 35% da área. Tanto a região de rochas graníticas quanto a de rochas vulcânicas aflorantes, apresenta setores arrasados contrastando com as elevações de mesma natureza litológica, tendo desníveis variando entre 80-150 m, justificando assim a separação destas áreas intensamente dissecadas, numa feição distinta.

d) Região montanhosa tabular

Esta feição aparece restritamente ocupando uma área no setor nordeste da folha NB.20-Z-D-VI, correspondendo a região de ocorrência da Formação Roraima, cuja característica morfológica principal é o relevo escarpado, assemelhando-se a "hogbacks" com escarpamentos voltados para o sul e "dipslopes" para o norte.

A drenagem apresenta uma particularidade mar

cante, pois, enquanto nas escarpas apresenta-se com um aspecto denso, com intenso ravinamento, no reverso dos "hog backs" é dendrítica bastante aberta, com pouco controle estrutural. Os escarpamentos apresentam desníveis de 200-300 m.

A área ocupada por esta região montanhosa tabular equivale apenas à um ou dois por cento da área do projeto.

5. ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA

5.1 - Comentários Gerais

A região leste-setentrional do Território Federal de Roraima se constitui, talvez, na porção da Amazônia Ocidental, em que a fotointerpretação geológica encontra seu maior campo de aplicação. A ausência de cobertura vegetal, a notável inteiração entre morfologia e natureza litológica do substrato são fatores, entre outros, que permitem a sua utilização com relativo grau de acerto.

Encravada nessa região, a área do Projeto Molibdênio em Roraima, conta ainda com um razoável conhecimento geológico de campo, oriundo dos trabalhos prévios executados pelo Projeto Roraima (RAMGRAB, G.E. et alii, 1972, BRAUN, O. P.G., 1973, e BOMFIM, L.F.C. et alii, 1974) e tais elementos foram utilizados quando da preparação dos mapas fotogeológicos das quatro folhas que acompanham este relatório. Todavia, embora uma coluna litoestratigráfica atualizada para a região, tenha sido estabelecida por BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), no desenvolvimento da fotointerpretação optou-se por nomear as diversas unidades fotogeológicas por algarismos romanos, mesmo quando estas tinham completa correspondência com unidades litoestratigráficas definidas por aqueles autores. Essa opção decorreu do fato de algumas unidades fotogeológicas, com correspondência definida na litoestratigrafia , terem sido subdivididas em unidades menores, com base em características fotogeológicas peculiares. Por exemplo, a Formação Surumu, referida neste relatório como Unidade III, foi subdividida em três subunidades, todas elas exibindo nos radargramas e fotografias aéreas, características de tonalida

de, textura e estrutura iguais às da Formação Surumu, mas com particularidades tais que permitiram a sua delimitação.

Mais adiante - no capítulo Estratigrafia - tenta-se uma correlação entre as unidades fotogeológicas definidas e as unidades litoestratigráficas presentemente reconhecidas na região.

Das unidades caracterizadas pela fotointerpretação, sete foram relacionadas ao Pré-Cambriano, uma referida ao Paleozóico-Mesozóico e a mais jovem, que inclui os depósitos aluvionares, ao Cenozóico.

A unidade fotogeológica I constitui o conjunto de rochas mais antigas da região, sendo representada por rochas graníticas e granítico-gnáissicas, definidas em trabalhos anteriores, do Projeto Roraima, como pertencentes à Associação Maracá, denominação também adotada neste relatório preliminar. Essas rochas ocorrem, na área em apreço, constituindo uma ampla faixa WNW-ESE, parcialmente interrompida na folha NB.20-Z-D-V, segundo um eixo de direção NE-SW, caracterizado por uma zona tectonizada. Tais rochas têm notória influência no relevo, dando origem a serras alongadas e exemplificadas pelas serras Marari, Memória, Orocaima e Perdiz II, que marcam a transição da planície para a região montanhosa. Numerosos "monadnocks" formados por essas rochas afloram esparsamente na planície.

Na folha NB.20-Z-D-IV, ocorre um pequeno "stock" de biotita-granito grosseiro, que representa a unidade fotogeológica II. Esse corpo aparece formando a serra do Macucau e se afigura como um corpo intrusivo nas rochas da unidade I.

Sobrepostas as rochas graníticas (unidade foto geológica I), ocorrem aparentemente moldadas a sua paleotopo grafia, rochas vulcânicas ácidas a intermediárias pertencen tes a Formação Surumu (BARBOSA, O. e ANDRADE RAMOS, J.R. de 1959); constituem nesse trabalho preliminar os tipos litoló gicos da unidade fotogeológica III. Essa unidade engloba um conjunto espesso predominantemente de riodacitos e dacitos, com intercalações de natureza intermediária (porfiritos),que se mostra intensamente clivado e desvitrificado, impossibili tando a dedução da real natureza das litologias originais, e que contudo, parece não haver dúvidas quanto a predominân cia, na área, de lavas sobre os materiais piroclásticos (BOM FIM, L.F.C. et alii de 1974).

Restritamente, afloram em duas localidades da á rea em foco (alto curso do rio Parimé e médio rio Cotingo) pequenos corpos de forma aproximadamente circular, que cons tituem a unidade fotogeológica IV. Esses corpos cortam ou interrompem localmente as estruturas dos vulcanitos da Forma ção Surumu e são representados por granitos granofíricos, cu ja origem comum com os vulcanitos ácidos (origem comagmáti ca) é patente, notadamente observada pela semelhança textu ral e composicional que encerram as duas unidades (BOMFIM, L. F.C. et alii de 1974).

Aflora na região do médio curso do rio Surumu,na serra da Saracura, um corpo granítico, francamente discordan do da estrutura regional, que corresponde a unidade fotogeo lógica V. Esse maciço se apresenta com nítido caráter intru sivo nos vulcanitos ácidos da Formação Surumu, sendo repre sentado por leucogranito a duas micas (RAMGRAB, G.E.et alii, 1972) e foi referido no mapeamento do Projeto Roraima, segun do BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) como "Granito 3".

As unidades fotogeológias mais novas do Pré-Cambriano, correspondem às unidades VI e VII. A unidade VI é representada por um pacote sedimentar que recobre discordantemente as rochas da unidade fotogeológica III (Formação Surumu). Ocorre muito restritamente no setor nordeste da Folha NB.20-Z-D-VI e canto noroeste da folha NB.20-Z-D-IV. Na concepção original de PAIVA, G. de (1939), esse pacote constitui a Formação Roraima, sendo formada por uma seqüência de rochas areníticas contendo desde termos médios a grossos, com contribuição de psefitos e pelitos, além de intercalações de rochas tufáceas que parecem refletir os espasmos finais do vulcanismo Surumu concomitantemente à sedimentação Roraima.

Limitadas apenas à folha NB.20-Z-D-VI, ocorreram na região manifestações de uma intensa atividade ígnea básica, representada por um "sill" de composição gabróica, que corresponde à unidade fotogeológica VII. Na área do Projeto Molibdênio em Roraima esse corpo corta discordantemente as rochas da unidade III, sendo que poderia ser definido apenas como dique. Contudo, pelo fato de ocorrer intrusivo concordantemente nos sedimentos da Formação Roraima, já fora da área em apreço, será então preservado o termo "sill". BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) assinalaram diversos níveis de "sills" de composição gabróica, sob forma de corpos tabulares de grande espessura (300 metros ou mais), intrusivos concordantemente nas rochas sedimentares Roraima, tendo desenvolvido sobre elas, delgadas faixas de metamorfismo de contato. Segundo esses autores, tanto na capa como na lapa dos "sills", os sedimentos encaixantes foram afetados e transformados em ardósias e em verdadeiros "hornfels" ricos em minerais de transformação (muscovita, andaluzita e cordierita).

Reunidas no Paleozóico-Mesozóico, aparecem as rochas da unidade VIII, constituindo os diques de diabásio. Fotogeologicamente essa unidade se distingue das demais por estar representada por corpos estreitos alinhados que se sobressaem morfologicamente dos demais conjuntos litológicos, formando verdadeiros "enxames" no setor nordeste da área. Exibem uma franca orientação NE-SW.

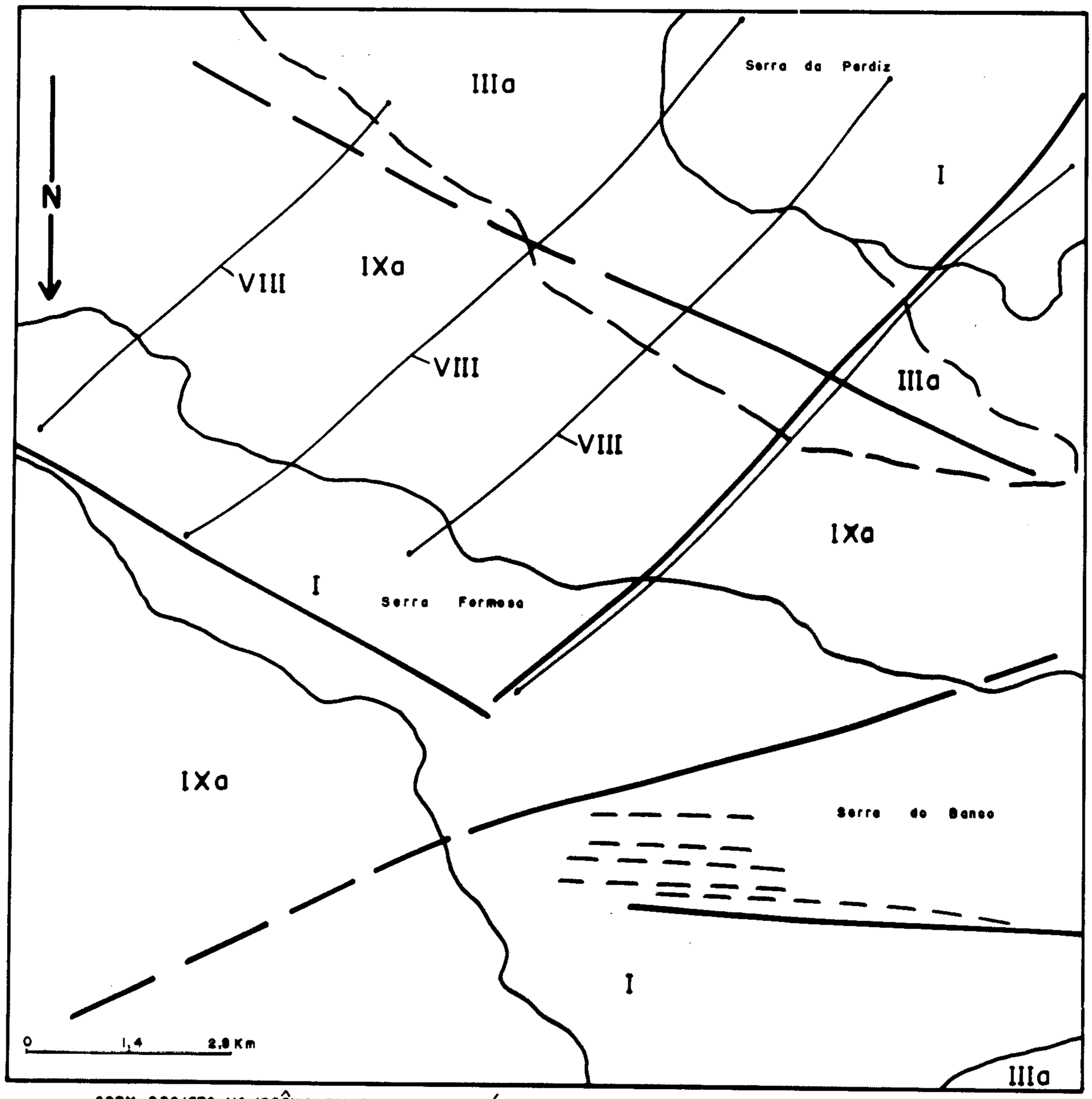
A unidade mais recente (unidade IX) corresponde ao Cenozóico, que compreende os sedimentos quaternários, constituídos por cobertura detrítico-laterítica e materiais aluviais.

5.2 - Unidades Geológicas

5.2.1 - Unidade I

Esta unidade fotogeológica distribui-se na área do projeto numa ampla faixa parcialmente interrompida na folha NB.20-Z-D-V, à altura da Vila Surumu, com direção WNW-ESE. Aparece ocupando partes do setor meridional das folhas NB;20-Z-D-IV, NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI e restringe-se à parte norte da folha NA.20-X-B-III. É na folha NB.20-Z-D-IV, todavia, que essa unidade tem sua mais ampla distribuição, dominando uma área de aproximadamente 30% da folha. Forma o substrato cristalino da região, tornando-se notória pelo seu modo de ocorrência, predominantemente como "monadnocks" e serras alongadas (figura 30), que marcam a transição da região de planície para a região montanhosa. Na folha NB.20-Z-D-IV, essa unidade ocorre também numa área arrasada, estendendo-se no interflúvio entre o alto curso do rio Surumu, na área da serra Saracura, e o rio Ereo.

Em imagens de radar, a unidade I exibe uma ex



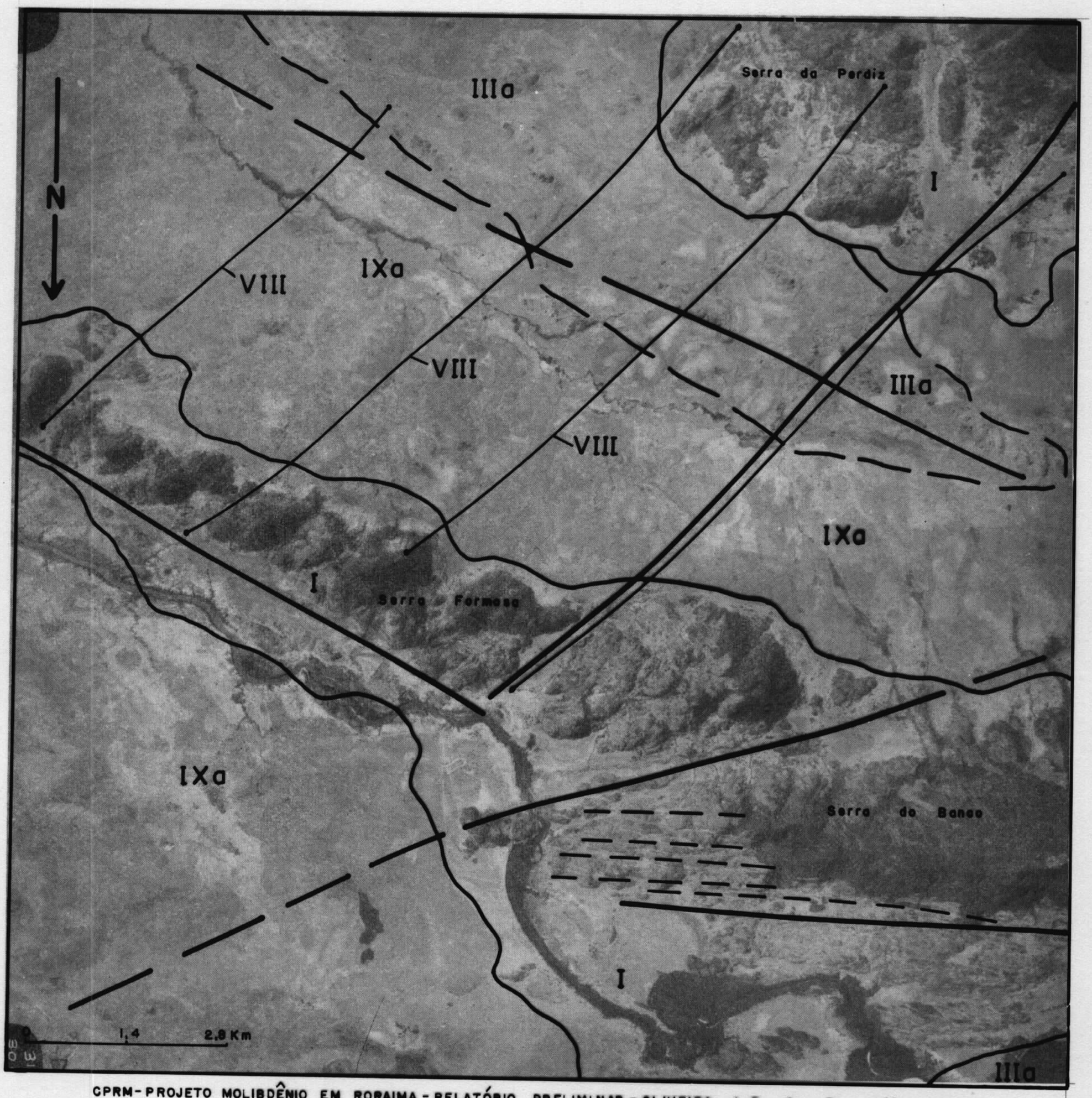
CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Note-se os aspectos morfológicos das subunidades IIIa e IXa e a dificuldade de traçar-se o contato entre elas. A unidade I se distingue dos demais conjuntos litológicos por se apresentar comumente em serras alongadas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REPRODUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:70.000

FIG. 30



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Note-se os aspectos morfológicos das subunidades IIIa e IXa e a dificuldade de traçar-se o contato entre elas. A unidade I se distingue dos demais conjuntos litológicos por se apresentar comumente em serras alongadas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REPRODUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:70.000

FIG. 30

pressão morfológica identificada por uma superfície de relevo acidentado com serras alongadas (Memória, Marari, Oracaima e Perdiz II), apresentando-se distintamente arrasada na sua ocorrência mais a oeste. A rede hidrográfica é relativamente pouco densa, com um padrão de drenagem geralmente dendrítico, caracterizado, de modo geral, por baixos ângulos de confluência. Nos setores de relevo acidentado, a drenagem apresenta-se controlada pelas estruturas do substrato, particularmente nas folhas NB.20-Z-D-IV, NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI, onde são notórios os falhamentos NE-SW, ESE-WNW e E-W. Os cursos d'água estão bem encaixados, desenvolvendo-se alguns entalhes holocênicos somente ao longo dos principais rios, como é o caso dos rios Surumu, Cotingo, Parimé e Ereo.

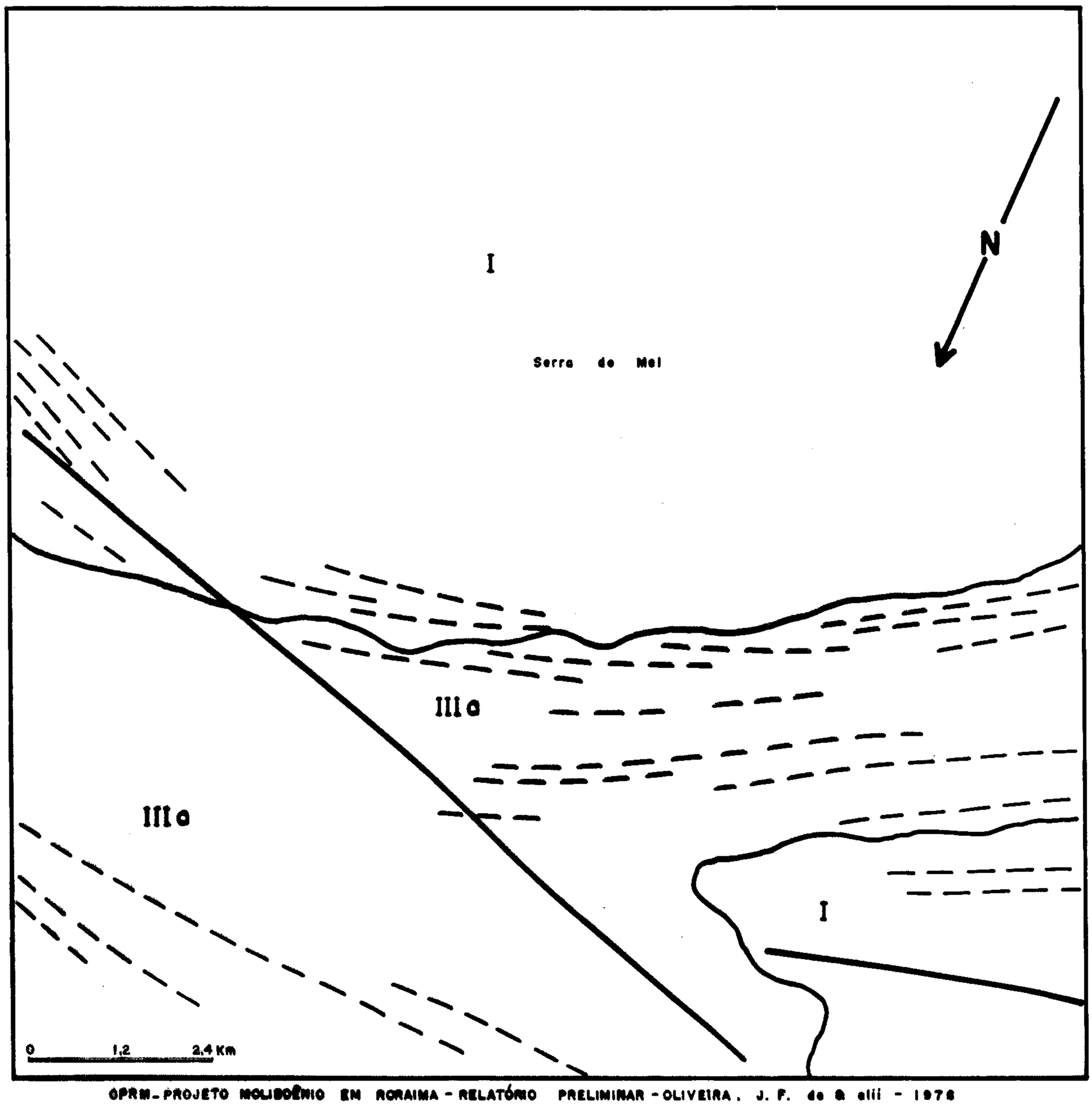
A vegetação, em geral abundante, associada à morfologia do relevo, confere a esta unidade um aspecto bastante peculiar, que possibilita distingui-la e demarcá-la com bastante segurança, executando-se, todavia, a região arrasada e a área montanhosa a oeste da folha NB.20-Z-D-IV, que muito se assemelha, em suas características, àquelas da unidade III (Formação Surumu).

Texturalmente, os aspectos observados na unidade I correspondem aos assinalados por BRAUN, O.P.G. (1973) e BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) na área de Roraima. Esses autores consideraram as rochas dessa unidade, representadas por granitos e granitos-gnaisses, como as mais antigas da região, pertencendo ao Pré-Cambriano Inferior a Médio. Tais rochas compõem-se, em sua grande maioria, de granitos cinza-róseos, com estrutura nebulítica, localmente isotrópicos, ricos em máficos, passando, em alguns locais e imperceptivelmente, para tipos orientados (granítico-gnáissicos). Em parte, essas rochas, con

forme BOMFIM, L.F.C. et alii (op.cit.), foram remobilizadas e soerguidas tectonicamente, dando origem a alguns maciços alongados compostos por granitos de coloração rósea, com menos teor em máficos, dos quais a serra do Mel (figura 31) é o exemplo mais expressivo destacando-se também alguns outros maciços, tais como, as serras Aninga e Perdiz II.

Foram BRAUN, O.P.G. e RAMGRAB, G.E. (1972) os introdutores da denominação de "Associação Maracá" para reunir as rochas do embasamento ocorrentes na região central do Território Federal de Roraima e que se caracterizam por uma forte orientação noroeste de seus elementos estruturais, discordando frontalmente com a orientação NE-SW das rochas da Associação Rupununi ocorrentes ao sul do "Graben" do Tacutu (fora da área do Projeto Molibdênio em Roraima). Nesse conjunto predominam rochas graníticas, gnáissicas e migmatitos, sendo englobada também, a delgada seqüência de anfibólio-xistos,muscovita-xistos e quartzitos que PAIVA, G. de (1939), denominou de Série Rio Branco.

Essas rochas, constituintes da Associação Maracá, segundo BERRANGÉ, J.P. (1973) podem ser enquadradas ou na Associação Rio Branco ou no Grupo Burro-Burro. Contudo, esse mesmo autor definiu os corpos graníticos que foram remobilizados e soerguidos, ocorrentes na área em apreço, como sendo intrusões de "plutons" graníticos e os denominou "Intrusivas Subvulcânicas Surumu", que acompanharam a extrusão de extensos tufos e lavas riodacíticas (Formação Surumu), durante o fechamento do ciclo orogênico Transamazônico. Não obstante, MUNIS, M. de B. et alii (1974) reuniram as diversas intrusões de corpos subvulcânicos, geneticamente associados às eruptivas mencionadas por BERRANGÉ, J.P. (1973), em uma única unidade, a que denominaram "Granodiorito Serra do



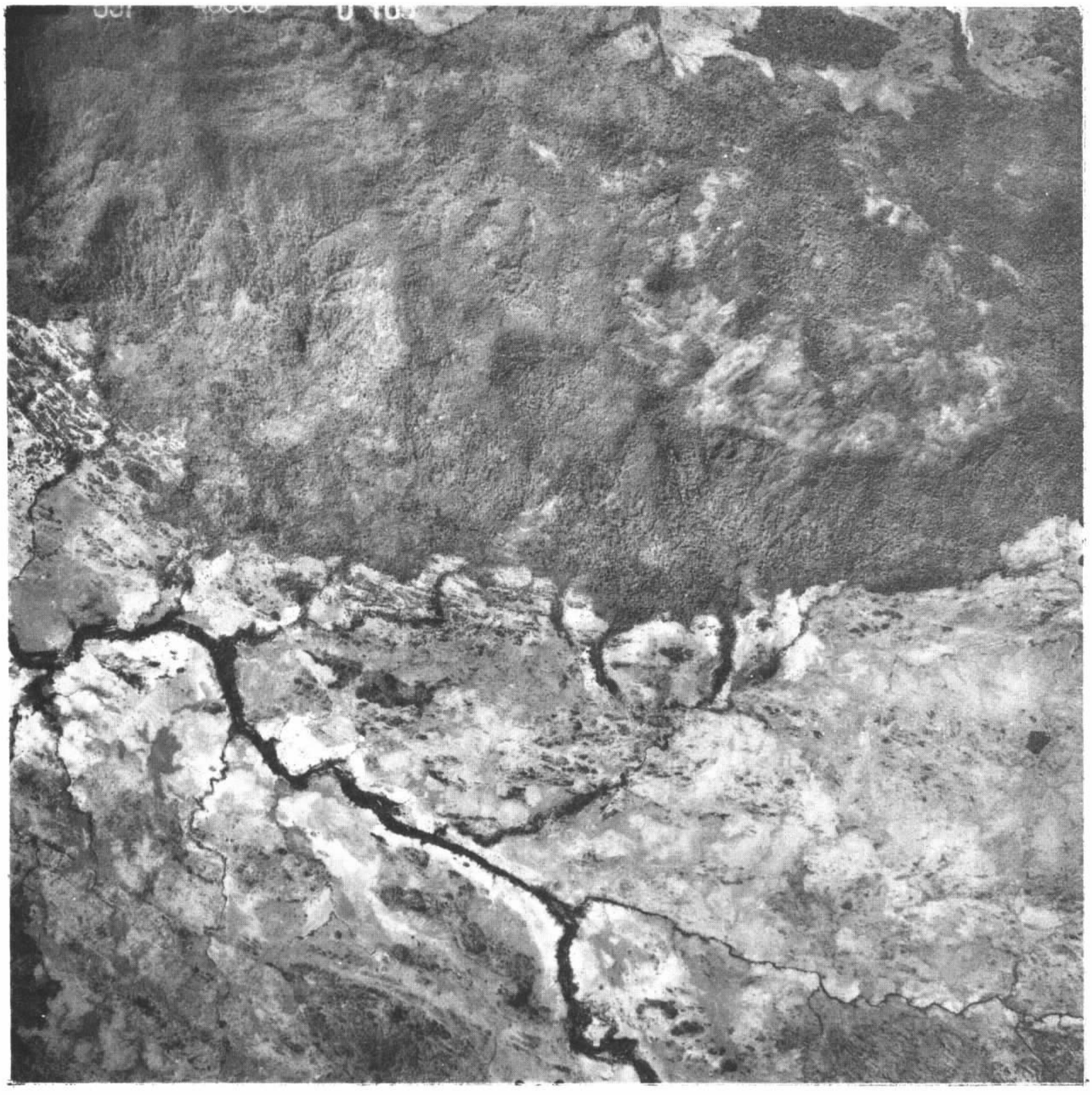
CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de S. alii - 1978

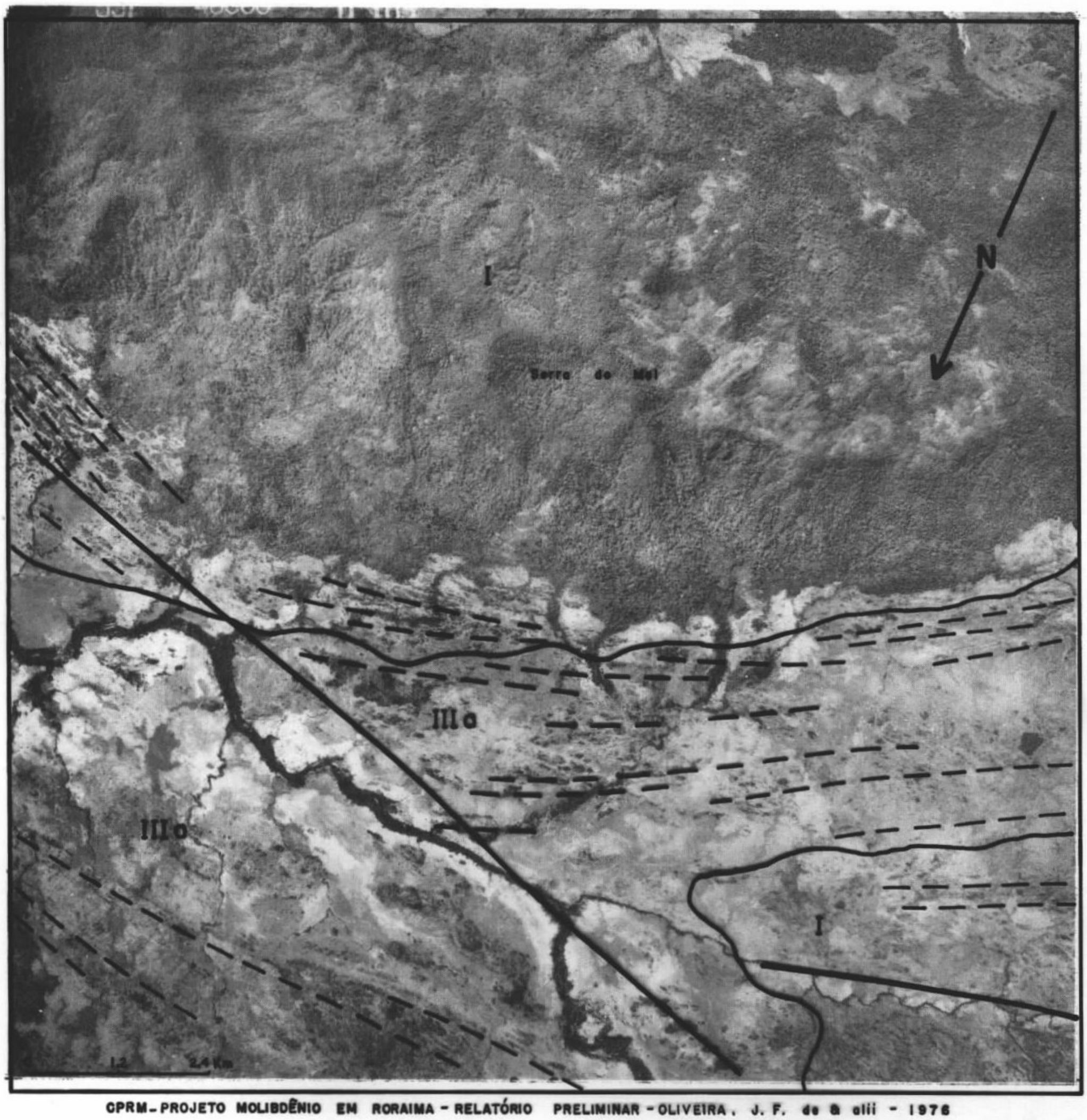
Contato entre a Associação Maracá e a Formação Surumu. Note-se os lineamentos estruturais nos bordos do corpo granítico da serra do Mel; esses lineamentos nos bordos norte e noroeste são bem distintos, o que sugere em análise fotointerpretativa, classificá-lo como intrusivo na Formação Surumu.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 31





CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de & alii - 1976

Contato entre a Associação Maracá e a Formação Surumu. Note-se os lineamentos estruturais nos bordos do corpo granítico da serra do Mel; esses lineamentos nos bordos norte e noroeste são bem distintos, o que sugere em análise fotointerpretativa, classificá-lo como intrusivo na Formação Surumu.

Associação Maracá - Unidade I

Formação Surumu - Subunidade IIIa

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 31

Mel".

Quanto à determinação da idade, poucos elementos são disponíveis para atribuir concisamente a idade desse conjunto litológico que compõe a unidade fotogeológica I. Entretanto, as relações estratigráficas estabelecidas evidenciam que essas rochas são muito mais antigas que a Formação Surumu e constituem o substrato sobre o qual se extravasaram as lavas ácidas (BONFIM, L.F.C. et alii - 1974). Em contrapartida, a datação feita pelo Projeto Radam (1975) pelo método Rb/Sr de uma amostra coletada (biotita-granodiorito) na folha NB. 20-Z-D-V, revelando uma idade 1752±167 m.a., evidencia que essas rochas são menos antigas que as da Formação Surumu. Todavia, analisando os dados de determinações isotópicas para o estabelecimento da idade da Formação Surumu, verifica-se que o valor de 1.915±80 m.a., estabelecido por BERRANGÉ, J.P. (1973), constituiria, pelo menos preliminarmente, a idade mínima para o conjunto litológico da unidade fotogeológica I, que corresponde à Associação Maracá.

Pretende-se com o desenvolvimento dos trabalhos do Projeto solver as dúvidas referentes ao relacionamento dos corpos graníticos com as rochas vulcânicas, utilizando para tal, apoio de análises químicas e geocronológicas, além, evidentemente, de observações de campo.

5.2.2 - Unidade II

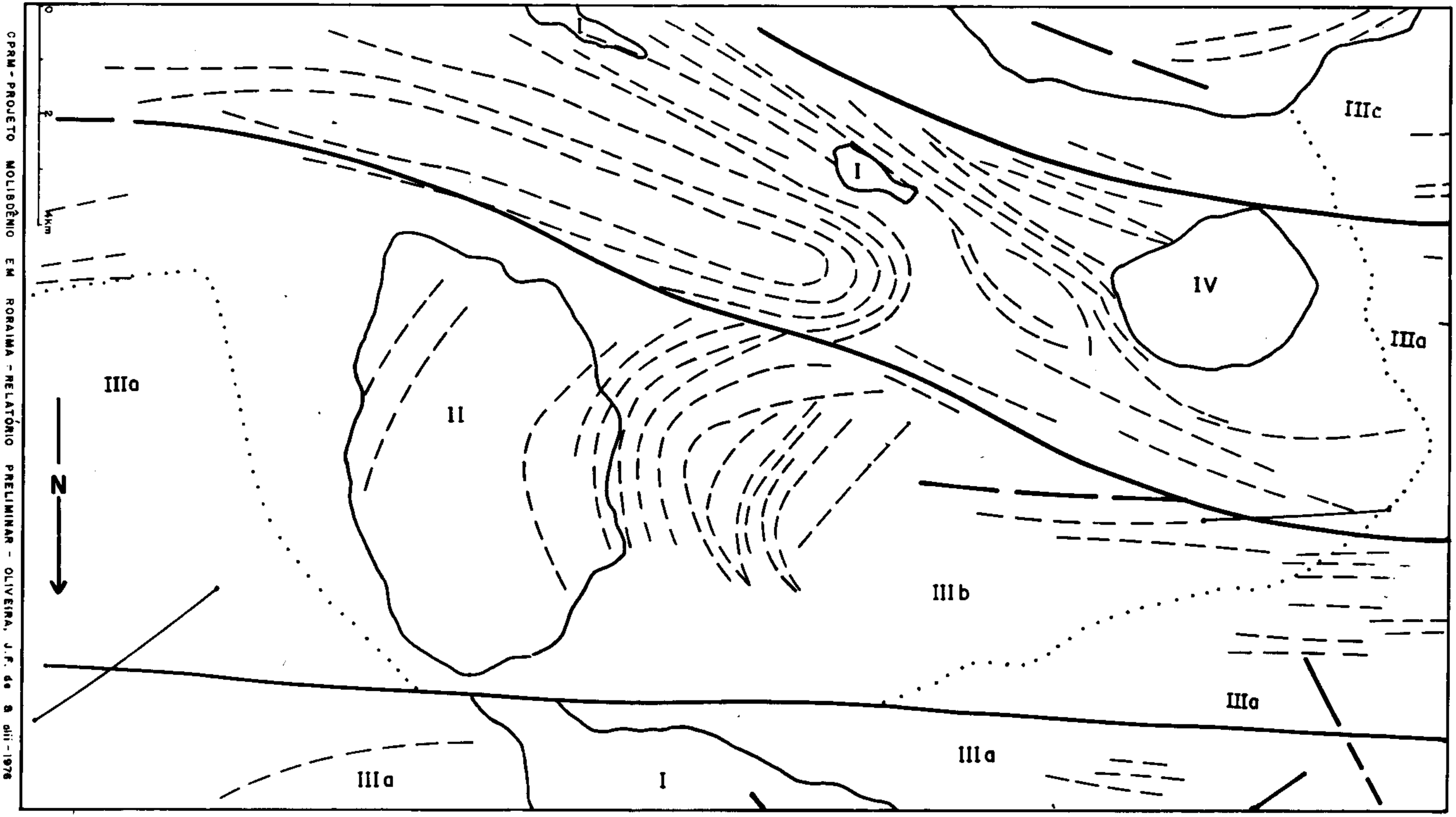
A unidade fotogeológica II distribui-se restritamente no setor sudeste da folha NB.20-Z-D-IV, na área do alto curso do rio Parimé. Uma outra ocorrência dessas rochas, com maiores dimensões, estende-se para o Norte, fora da área do Projeto Molibdênio em Roraima. Essa unidade é representada

por um pequeno "stock" de biotita-granito grosseiro que sustenta a serra do Macucau (MB.20-Z-D-IV), afigurando-se como um corpo intrusivo nas rochas da unidade I.

Essa unidade expressa, como características morfológicas, uma topografia representada por um relevo acidentado, coberto por uma vegetação densa na porção leste e rala na parte oeste. A sua pouca drenagem predomina no setor ocidental do maciço e está condicionada a feições estruturais.

Em imagens radargramétricas (figura 32), esse corpo exibe, na sua porção ocidental, lineamentos estruturais circulares que se estendem pelos terrenos vulcânicos. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) observaram que esse fraturamento circular foi desenvolvido por um quartzo-pórfiro da Formação Surumu, que alcançou o "stock" granítico. Pela borda sul desse maciço, observa-se nas imagens de radar, um contato com as vulcânicas ácidas da Formação Surumu através de um amplo falhamento de direção WNW-ESE.

RAMGRAB, G.E. et alii (1972) foram os primeiros a reconhecerem as ocorrências dessas rochas, cuja característica de isotropia e homogeneidade textural e composicional as distinguiam nitidamente dos granitos incluídos na Associação Maracá e cujas poucas evidências disponíveis evidenciaram seu caráter intrusivo nessa associação; e também, por outro lado, relações bem definidas de campo indicavam que esses granitos eram mais antigos que as vulcânicas ácidas da Formação Surumu, as quais, em alguns setores da área, os recobriam discordantemente. Esses autores denominaram esses corpos de "Granito 1", indicativos de um primeiro evento intrusivo re



Contatos entre a Associação Maracá, Granito I, Formação Surumu, Granito 2 e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas. Na porção centro-meridional aparecem rochas vulcânicas dobradas da Formação Surumu, possivelmente como decorrência de sua acomodação a uma paleotopografia irregular do embasamento da Associação Maracá.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidades IIIa e IIIb
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII

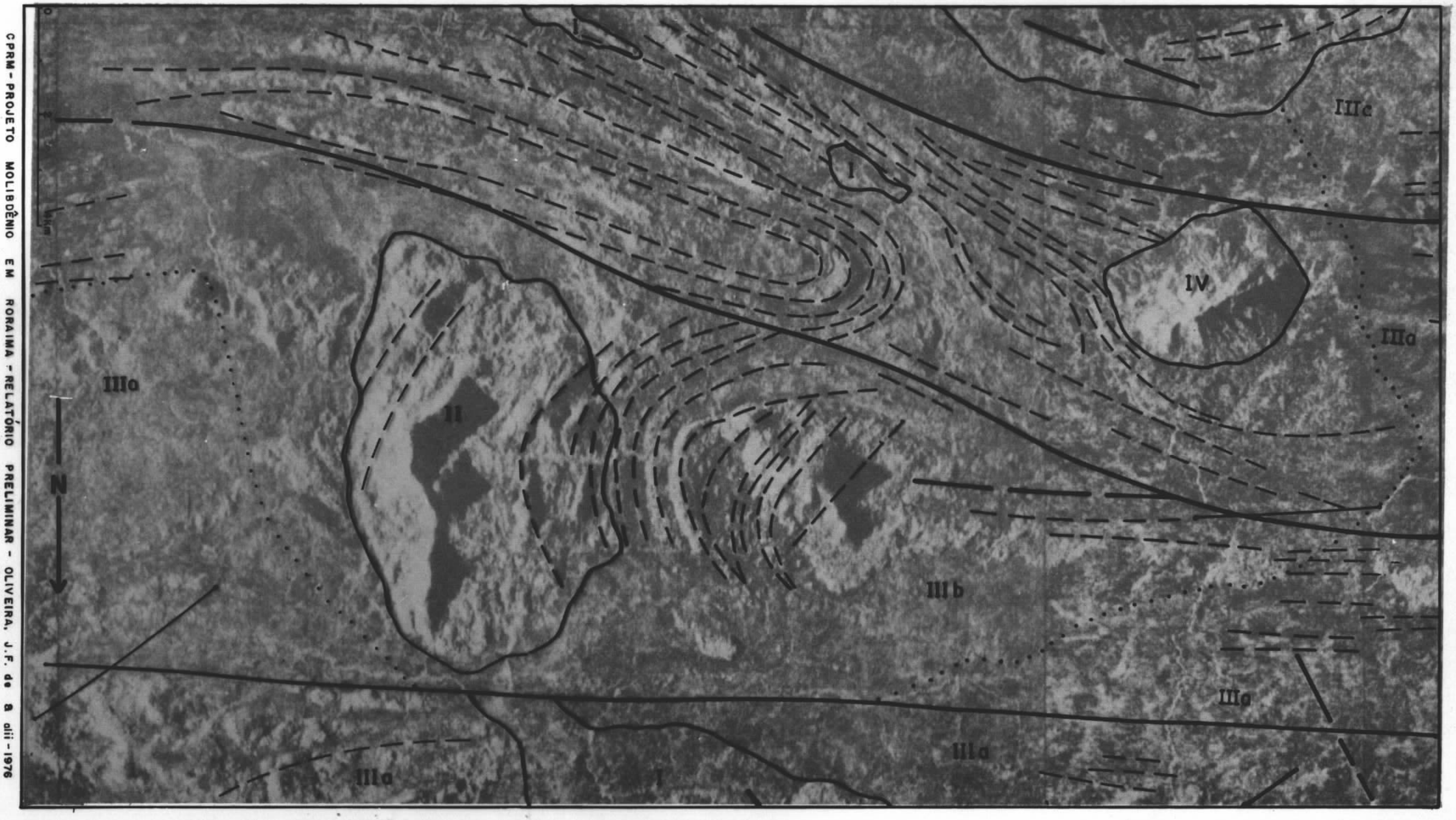
CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 32

REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 32



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

Contatos entre a Associação Maracá, Granito I, Formação Surumu, Granito 2 e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas. Na porção centro-meridional aparecem rochas vulcânicas dobradas da Formação Surumu, possivelmente como decorrência de sua acomodação a uma paleotopografia irregular do embasamento da Associação Maracá.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidades IIIa e IIIb
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII

conhecíveis na área. ERAUN, O.P.G. (1973), adotou igualmente essa nomeclatura, preferindo também incluir nessa unidade "Granito 1", as rochas da Associação Maracá mais antigas que foram remobilizadas e soerguidas (maciços da serra do Mel, Banco, Perdiz, etc). BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), por sua vez, mantiveram a conceituação original de RAMGRAB, G.E. et alii (1972), reunindo na unidade Granito I exclusivamente os corpos que mostram relações evidentes de intrusão na Associação Maracá, excluindo assim os maciços considerados como remobilizados e soerguidos. Segundo BERRANGÉ, J.P. (1973), esses corpos são todos essencialmente consanguíneos e parte de um simples evento tectonomagmático, juntamente com as vulcânicas adjacentes e os corpos mais jovens (Granito 2 e 3) que essas vulcânicas.

Com base então nesses dados, esse corpo granítico da serra do Macucau foi nessa fotointerpretação distinguido das demais rochas ocorrentes, e portanto definido como a unidade fotogeológica II, e adotado também, incipientemente, a conceituação de "Granito 1".

5.2.3 - Unidade III

5.2.3.1 - Generalidades

A unidade fotogeológica III, representada pela Formação Surumu (que se compõe por rochas vulcânicas ácidas com contribuição local intermediária), distribui-se na área do Projeto segundo uma faixa com 30 km a 50 km de largura, que se estende com direção geral E-W, constituindo o conjunto litológico de maior ocorrência na área em apreço. Segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), os afloramentos dessas rochas estão bem delimitados desde a fronteira com a Guiana, a leste,

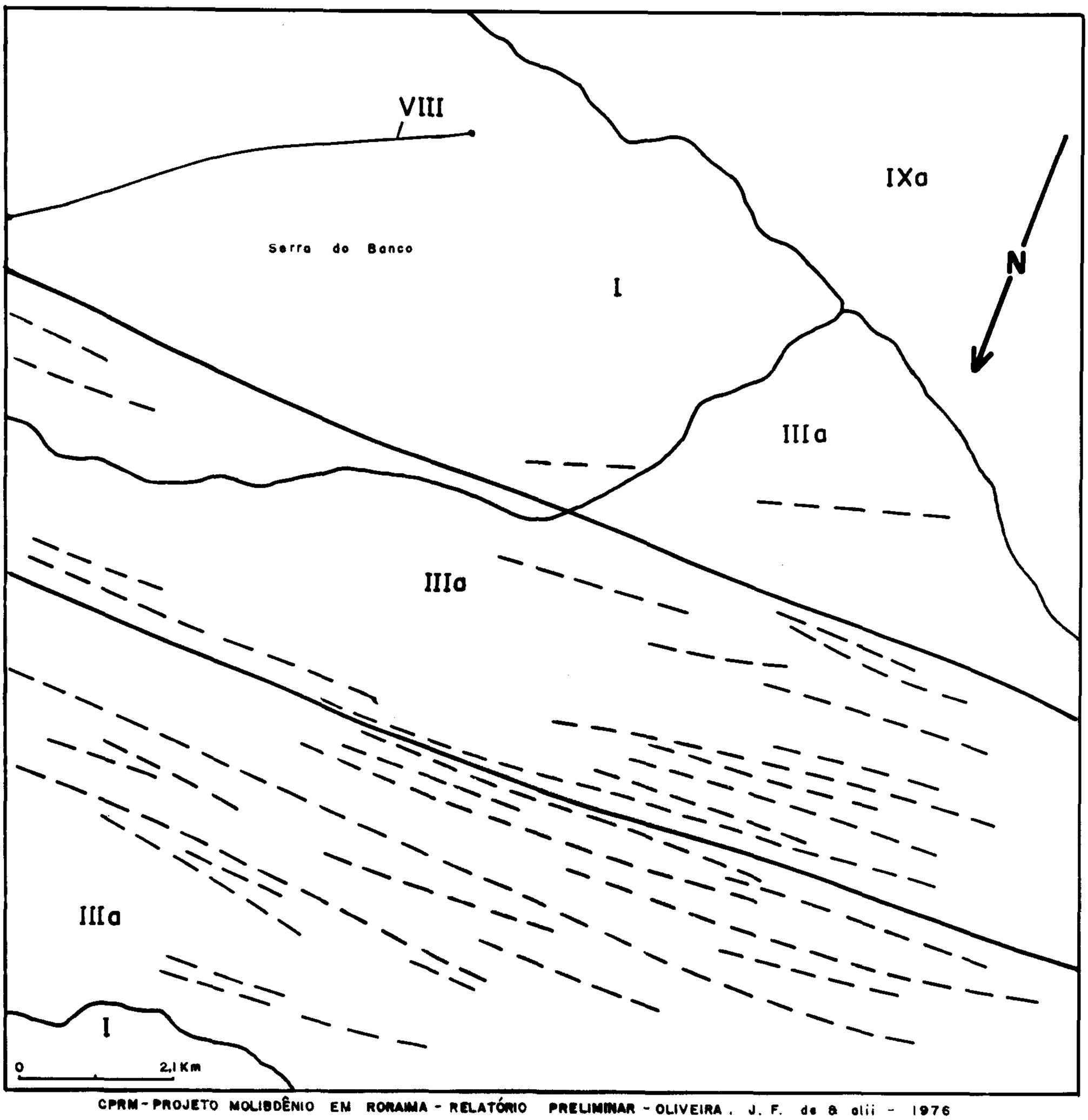
até as cabeceiras do rio Uraricoera, à altura do meridiano de 62°30' WGr. Sua continuidade ocidental, até as nascentes do rio Auaris, como estabelecido através de fotointerpretação (BRAUN, O.P.G. op.cit.), carece ainda de confirmação, vez que os poucos conhecimentos sobre aquele rio (MANDETTA, P.,1970), indicam metamorfitos de médio e baixo grau (gnaisses e xistos) como as litologias dominantes naquelas paragens. Essas rochas na sua porção oriental apresentam um prolongamento pelo território guianense bem delimitado, por uma extensão de 135 km, permitindo assim definir uma faixa de afloramentos com aproximadamente 500 km de extensão para esses vulcanitos, desde as cabeceiras do rio Uraricaá, a oeste até o rio Essequibo, a leste. Além disso, tais rochas são ainda conhecidas no Suriname, cuja Formação Dalbana de LOEMBAN TOBING, D.P.(in McCONNELL, R.B. & WILLIAMS, E. 1970), a elas parece corresponder; e também, da mesma forma, em território venezuelano, a Seqüência Vulcânica Cuchivero constitui a extensão mais ocidental dos vulcanitos Surumu.

Na área do Projeto Molibdênio em Roraima, nos setores nordeste e noroeste das folhas NB.20-Z-D-VI e NB.20-Z-D-IV, respectivamente, o limite das exposições da unidade fotogeológica III é marcado pelos arenitos e conglomerados da Formação Roraima que a recobrem discordantemente, fato notadamente observável em imagens de radar. Em outros locais, esse limite dá-se muito mais ao norte, fora da área do projeto.

A linha de contato entre a Formação Surumu e as rochas da Associação Maracá apresenta um traço bastante irregular e foi, segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), confirmada em campo por quase toda sua extensão com exceção da folha NA.20-X-A (fora da área do Projeto), onde as condições de difícil acesso impossibilitaram tal iniciativa. Conforme assinalaram

esses autores, o contato entre essas duas unidades, excetuando o contato de natureza tectônica como é o que ocorre nas serras Marari, Memória e Oracaima, evidencia nitidamente que os vulcanitos da Formação Surumu se extravasaram sobre uma topografia acidentada de rochas da Associação Maracá e Granito l; e também, contatos diretos por superposição foram observados em muitas localidades, como nas serras do Tipiti, Banco, (Figura 33) e nas adjacências da Fazenda Brasiléia.

A denominação Formação Surumu, adotada no presente trabalho, foi introduzido primeiramente por BARBOSA, O. e ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959), que interpretaram tais rochas como representativas de um vulcanismo riodacítico, não metamórfico, incluindo lavas e ignimbritos. Antes desses autores, OLIVEIRA, A.I. de (1929) fez referência a esse vulcanismo ácido, seguido por PAIVA, G. de (1939) que o descreveu em detalhe pela primeira vez, denominando-o de "campo de pórfiro felsítico", caracterizado por rochas de grande constância composicional, que ao microscópio não apresentam grandes diferenças na associação mineralógica. Na Guiana imúmeros especialistas mapearam o prolongamento oriental dessas faixas de vulcanitos que se estende por esse país, denominando-a Formação Iwokrama. Em particular, conforme já mencionou BRAUN, O.P. G. (1973), tratando-se de exposição contímua de rochas vulcânicas, a denominação Formação Surumu de BARBOSA, O. e ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959) deveria ter prioridade sobre o termo Iwokrama de CARTER, M.W. (1961). Essa mesma unidade associada a uma seqüência de ortoquartzitos justapostos (Formação Muruwa), constitui o Grupo Burro-Burro de CARTER, J.W. e FERNANDES, L. (1969), que é interpretado por alguns autores (WILLIAMS, E. et alii, 1967; McCONNELL, R.B. e WILLIAMS, E.1970), como representativo do fácies de plataforma do geossinclínio



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de & alii - 1976

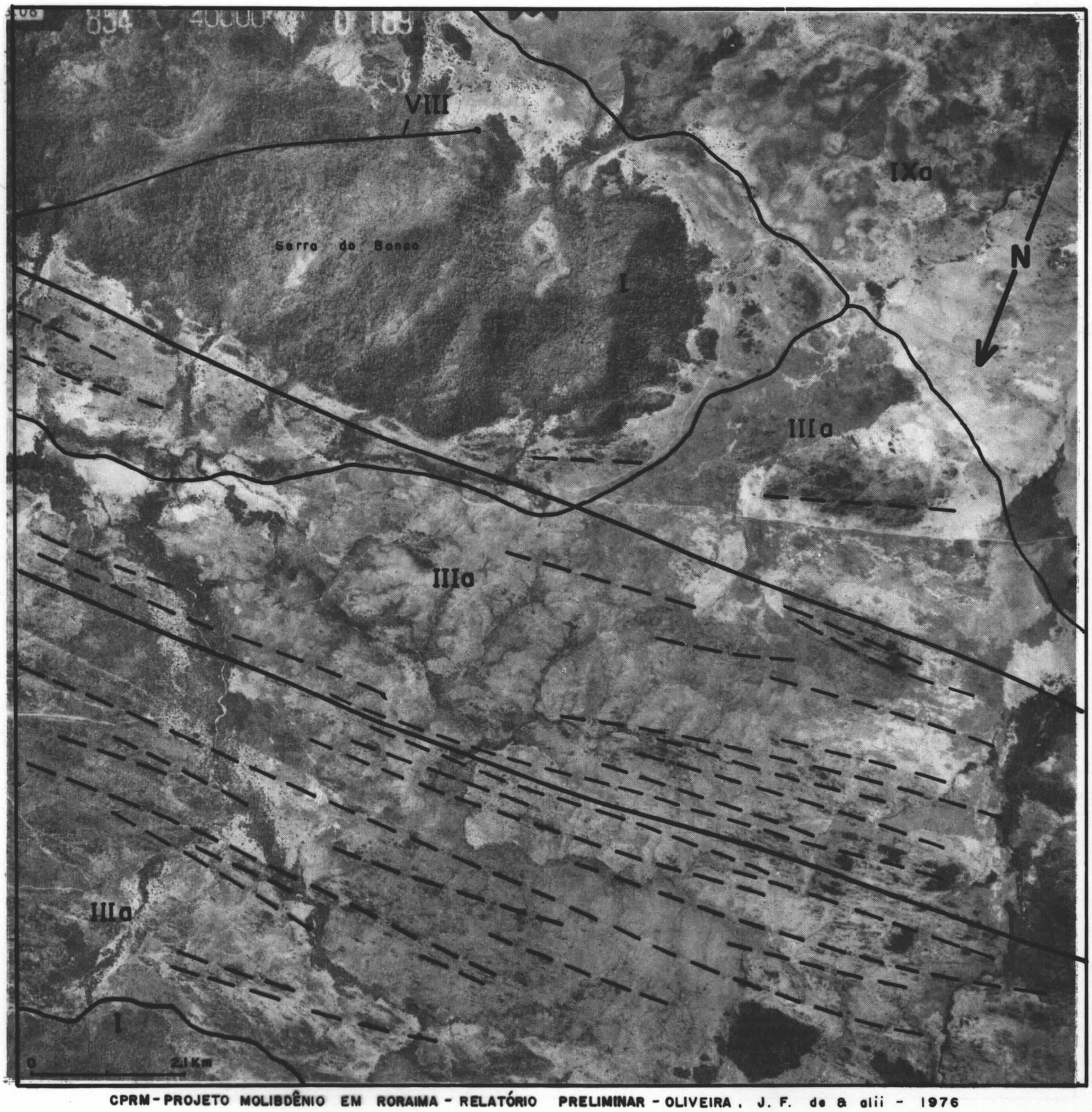
Contato entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Note-se o intenso cataclasamento desenvolvido nas rochas da Formação Surumu.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 33

5.06
854
40000
0 169



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de & alii - 1976

Contato entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Note-se o intenso cataclasamento desenvolvido nas rochas da Formação Surumu.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 33

Barama-Mazaruni. BERRANGÉ, J.P. (1973) descreveu a Formação Iwokrama como constituída por tufos e lavas metamorfisadas, de composição ácida a intermediária, com adamelito e granófiros geneticamente associados.

Corpos intrusivos nas rochas da unidade fotogeológica III ocorrem na área e aparecem truncados e deslocando as estruturas dessas rochas. Dessa mesma forma, intrusões de gabros e diabásios de diferentes idades, acompanhando falhamentos e fraturamentos, cortam a Formação Surumu.

Para uma melhor caracterização das rochas vulcânicas ácidas da Formação Surumu ocorrentes na área do Projeto a unidade fotogeológica III foi dividida em três subunidades, IIIa, IIIb e IIIc.

5.2.3.2 - Subunidade IIIa

A subunidade IIIa distribui-se por toda área do Projeto, assumindo maiores proporções na folha NB.20-Z-D-VI, onde ocupa toda porção setentrional e áreas esparsas na meridional. Na folha NB.20-Z-D-V, ocupa principalmente a porção oeste e também a setentrional, local onde se confunde com as rochas da subunidade IIIb, enquanto que, na folha NB.20-Z-D-IV, estende-se pelo setor norte, na área do alto curso do rio Surumu e pelo setor meridional; nessas duas últimas áreas, a subunidade IIIa transiciona para as outras subunidades IIIc e IIIb, respectivamente, em contato litológico duvidoso. Já na folha NA.20-X-B-III, sustenta alguns morrotes isolados nas imediações da maloca da Raposa, como as serras do Veneno, do Atola , etc., circundados por sedimentos quaternários.

No quadrante nordeste da folha NB.20-Z-D-VI, as rochas vulcânicas da subunidade IIIa mostram-se recobertas discordantemente pelos sedimentos da Formação Roraima. Nessa

mesma porção da folha NB.20-Z-D-VI, esse conjunto apresenta-se cortado por rochas básicas.

As características morfológicas da subunidade IIIa na área são representadas por um peneplano que exibe um relevo arrasado suavemente colinoso com cristas esparsas, bem exposto na porção setentrional das folhas NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI. Os setores arrasados dessa região contrastam com as elevações de mesma natureza litológica, o muito se confundem com as áreas arrasadas da unidade I, dificultando enormemente o traçado do contato.

O padrão de drenagem em alguns setores da área desse conjunto fotogeológico mostra-se fortemente controlados pelas estruturas, como é o caso dos rios Cotingo, Surumu, Miang, etc. que apresentam grandes trechos retilíneos nos seus cursos. De um modo geral a drenagem pertence a um padrão dendrítico a subretangular, que localmente tende a retangular, característica de uma estrutura bidirecional, como é o caso do rio Miang.

A subunidade IIIa é constituída pelo mesmo conjunto de rochas da Formação Surumu, sendo que expressa ausência de dobramentos, e é possível que esteja menos metamorfisada dinamicamente que a subunidade IIIb.

5.2.3.3 - Subunidade IIIb

A subunidade fotogeológica IIIb distribui-se no canto sudeste da folha NB.20-Z-D-IV, na área do alto rio Parimé, e no setor nordeste das folhas NB.20-Z-D-IV e NB.20-Z-D-V, abrangendo respectivamente as áreas do alto rio Surumu e rio Tiporém. Esse conjunto se destaca das demais rochas da Formação Surumu (unidade III), por exibirem em es

cala regional amplos dobramentos que, em fotos aéreas e imagens radargranétricas, são perfeitamente observáveis (figura 34). BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), no mapeamento do Projeto Roraima, assinalaram a presença de "altos" do embasamento granítico antigo na aba da estrutura do alto rio Parimé, sugerindo que tais estruturas originaram-se por acomodação das lavas à antiga topografia, sendo posteriormente salientadas pela atuação de esforços tectônicos.

Morfologicamente, essa subunidade é caracterizada, na área do rio Tiporém e alto rio Surumu, por um relevo colinoso com cristas encurvadas, típicas de dobramentos, enquanto que, na área do rio Parimé, o relevo já se mostramais dissecado, com cristas arqueadas menos pronunciadas. Nesses locais, o relevo é totalmente desprovido de vegetação e apresenta uma drenagem retangular a sub-retangular controlada por padrões estruturais que, nas regiões do Tiporém e do alto rio Surumu, são NE-SW e WNW-ESE aproximadamente, e, na do rio Parimé, predominantemente WNW-ESE.

A subunidade IIIb compõe-se de rochas da Formação Surumu com competência provavelmente diferente daquela das subunidades IIIa e IIIc.

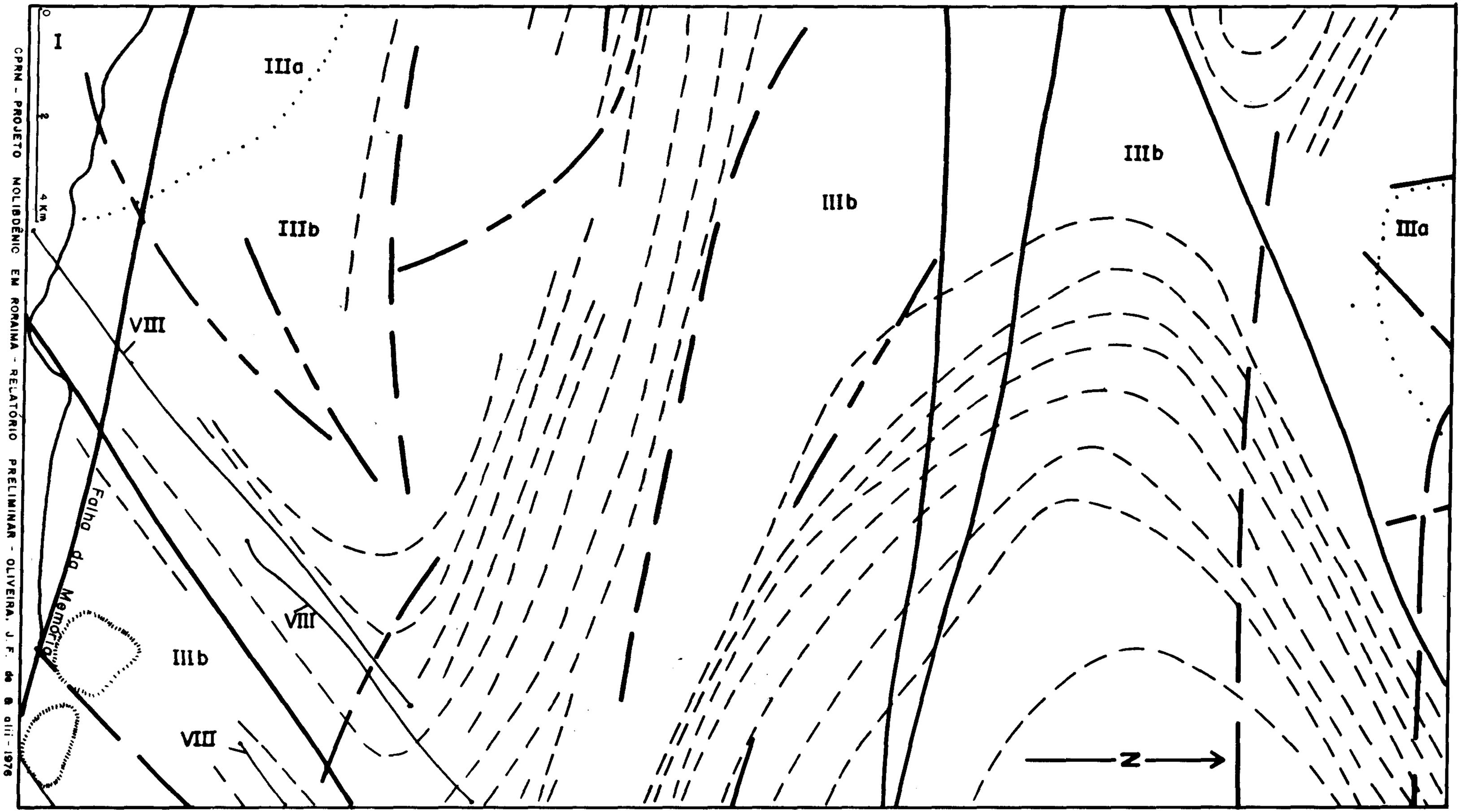
5.2.3.4 - Subunidade IIIc

A subunidade IIIc, constituída predominantemente de rochas piroclásticas da Formação Surumu, ocorre restritamente no setor noroeste da folha NB.20-Z-D-IV, abrangendo parte da área do alto rio Surumu. Na sua área de ocorrência, limita, tanto ao sul como a leste, com rochas da subunidade IIIa em contato litológico duvidoso que, em fotos aéreas e em imagens radargramétricas, não pode ser traçado concisamente. No canto

REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 34

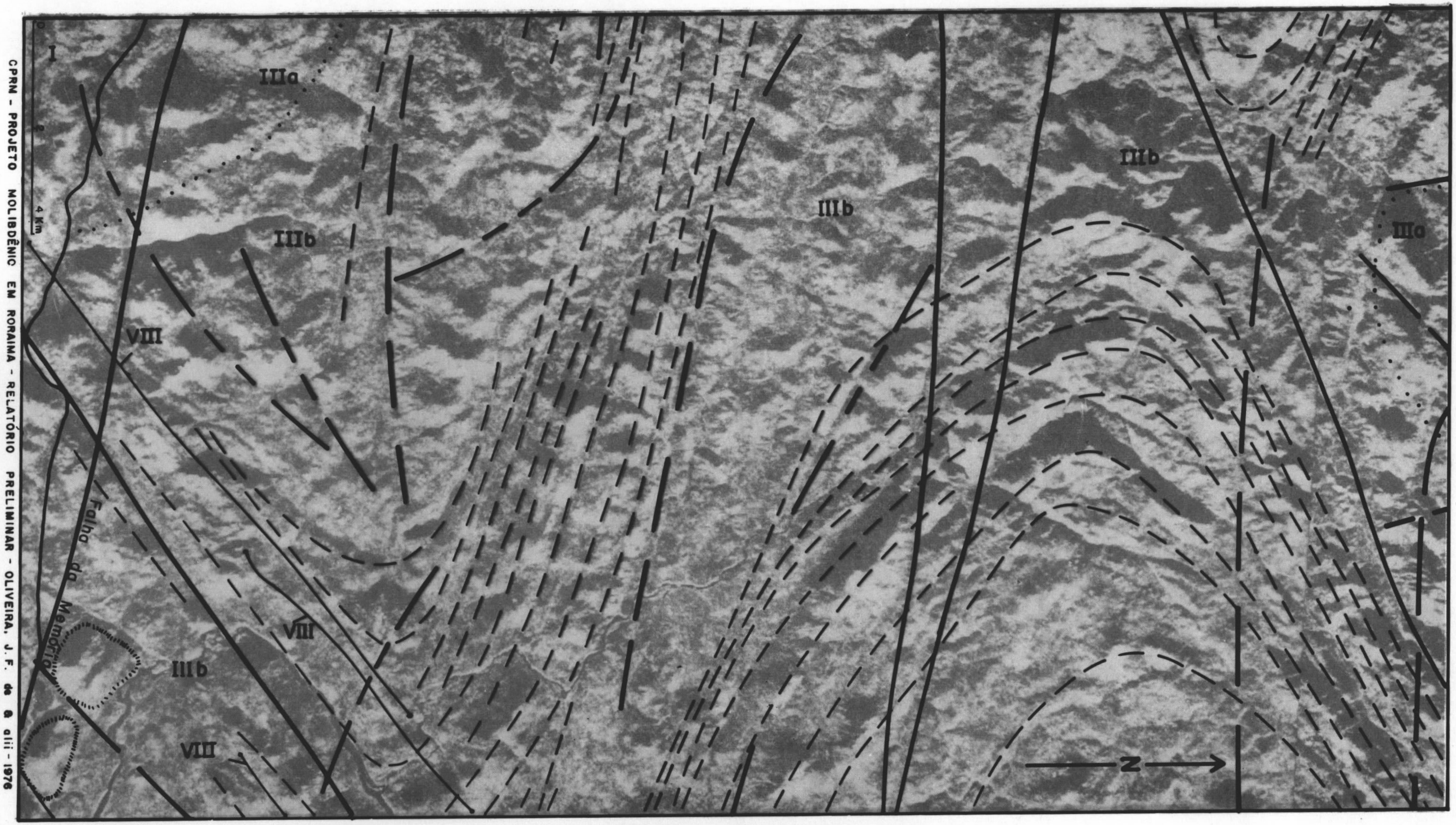
CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIC EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de & alii - 1976



Rochas vulcânicas dobradas da Formação Surumu, possivelmente como decorrência de sua acomodação a uma paleotopografia irregular do embasamento da Associação Maracá. Na porção meridional ocorre o contato das unidades Associação Maracá, Formação Surumu e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidades IIIa e IIIb
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII

FIG. 34 REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIC EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J. F. de & alii - 1976

Rochas vulcânicas dobradas da Formação Surumu, possivelmente como decorrência de sua acomodação a uma paleotopografia irregular do embasamento da Associação Maracá. Na porção meridional ocorre o contato das unidades Associação Maracá, Formação Surumu e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidades IIIa e IIIb
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII

noroeste dessa área as rochas da subunidade IIIc acham-se recobertos discordantemente pelos sedimentos da unidade VI (Formação Roraima).

Suas feições fisiográficas são representadas por uma morfologia de relevo colinoso, com alguns picos mais elevados na porção meridional da área de ocorrência, o que favoreceu sua demarcação. Essa região é totalmente coberta por uma vegetação densa tipo hiléia e apresenta uma drenagem dendrítica a subretangular, em parte controlada por estruturas NW-SE e NE-SW.

Em imagens de radar, as rochas da subunidade IIIc apresentam-se texturalmente uniforme, com um relevo quase totalmente homogêneo que contrasta com os demais conjuntos litológicos. Os aspectos texturais desse subconjunto fotogeológico muito se assemelham com os que ocorrem nas folhas NB.20-Z-C, NA.20-Z-C e NA.20-X-A, e que foram assinalados por BOMFIM, L.F.C. et alii (1974). Esses autores reportam nessas folhas, (NB.20-Z-C e NA.20-X-A) um conjunto de rochas tufáceas e brechas vulcânicas, de cor cinza esverdeada a cinza-escuro, textura granular desde muito fina a grossa, estrutura anisotrópica decorrente de um bandeamento de fluxo, com leitos compostos dominantemente por minerais filitosos, representados largamente pela biotita, clorita e sericita. Ressaltaram esses autores que a grande contribuição observada nos vulcanitos da Formação Surumu se fez sentir sobretudo sob forma de brechas vulcânicas, as quais além de conter abundantes fragmentos de rochas, principalmente efusivas, expressam contribuição de pequenas "bombas" e "lapilis", distribuídos aleatoriamente nas rochas e diferenciadas dos demais fragmentos, por sua forma retorcida e encurvada e cor marrom-acinzentada.

5.2.3.5 - Idade

A idade mais recentemente determinada para as rochas da Formação Surumu corresponde a datação feita pelo projeto Radam (1975), pelo método Rb/Sr, encontrando um valor de 1875±52 m.a. Para uma outra rocha da Formação Surumu, já sob efeito de cataclase (dacito cataclástico), esse projeto encontrou uma idade de 1740±40 m.a., o que corresponde uma idade parcialmente rejuvenescida. Na Guiana, SNELLING, N.J. e BERRANGÉ, J.P. (1970) baseados numa determinação de 1915±80 m.a., efetuada em granito relacionado ao vulcanismo Surumu, tomaram esse valor como idade mínima para a unidade. SNELLING, N.J. e McCONNELL, R.B. (op.cit.) haviam anteriormente estabelecido uma idade entre 1.870 e 1.945 m.a., para os granitos considerados intrusivos na Formação Iwokrama (Surumu). PRIEM, H.N.A. et alii (1971) determinaram uma isócrona de 1810±40 m.a. para o embasamento granítico-vulcânico do Suriname, que coincide com boa aproximação com as determinações efetuadas no Brasil e na Guiana.

Em desacordo com essas idades, AMARAL, G. et alii (1970) estabeleceram, a partir de diversas determinações sobre as rochas da Formação Surumu ocorrentes no Território Federal de Roraima, uma idade de 1.100±90 m.a. para essas rochas, valor que, segundo BERRANGÉ, J.P. (1975), corresponde a idade de um evento tectônico (Episódio Metamórfico K'Mudku) e não à idade do evento vulcano-magmático. Esse episódio tectono-termal apontado por BERRANGÉ, J.P. (1973) na Guiana e assinalado por BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) em Roraima, onde deu origem a milonitos e cataclasitos, corresponde ao Episódio tectono-termal reconhecido também no Suriname, onde PRIEM, H.N.A. et alii (op.cit.) denominaram-no Episódio Metamórfico Nickerie. Somando-se esses dados com

as observações de campo de BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), nota-se a impropriação de AMARAL, G. et alii (1970) em atribuir a idade de 1.100±90 m.a. que corresponde ao episódio tectono-termal K'Mudku, às rochas da Formação Surumu. Com base então nestes dados é possível atribuir uma idade mínima de 1.915 m.a. a 1.875 m.a. para os vulcanitos da Formação Surumu.

5.2.4 - Unidade IV

A unidade fotogeológica IV constituída por "plutons" individualizados como Granitos 2, distribui-se na área do Projeto em três localidades: alto rio Parimé, sudeste da folha NB.20-Z-D-IV; médio rio Cotingo, abrangendo áreas a leste e oeste das folhas NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI, respectivamente; e, igarapé Caranguejo, leste da folha NB.20-Z-D-VI. Tais "plutons" se apresentam como pequenos corpos de forma ovalada ou irregular, encaixados nos vulcanitos ácidos da Formação Surumu. Esses corpos foram reconhecidos principalmente por RAMGRAB, G.E. et alii (1972) que os individualizaram como Granito 2, definindo-os como intrusivos na Formação Surumu, e constituídos por rochas granofíricas pertencentes ao mesmo ciclo magmático, que tiveram seu "emplaçamento" na crosta em um nível próximo a superfície. Tais considerações foram confirmadas no trabalho de BOMFIM, L. F. C. et alii (1974), que preservaram a designação "Granito 2", adotada também no presente trabalho.

As características fisiográficas dessa unidade são expressas como acidentes morfológicos de forma comumente ovalada, os quais contrastam com os terrenos arrasados da

Formação Surumu. A principal ocorrência dessas rochas é representada pela serra da Lontra, no alto rio Parimé, a qual em fotografias aéreas e em imagens de radar é facilmente demarcada, por seu padrão textural fino, ravinamento pronunciado, ausência de lineamentos estruturais e quase total inexistência de cobertura florestal, características que diferem amplamente daquelas observadas nas áreas de vulcanitos da Formação Surumu circundantes, que se apresentam com uma textura mais grosseira e um lineamento estrutural bastante pronunciado. Nesse local, o caráter intrusivo na Formação Surumu é denunciado pelo truncamento ou arqueamento das rochas vulcânicas ao seu redor.

As exposições do médio rio Cotingo apresentam-se com formas alongadas e limites irregulares, sendo facilmente demarcáveis em fotografias aéreas. Tal demarcação se torna um pouco dificultada em imagens radargramétricas, face toda área mostrar-se topograficamente arrasada. Pela análise fotogeológica verifica-se que inúmeros diques de diabásio da Unidade IX, cortam tanto esses corpos de granófiros como as rochas da Formação Surumu. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), assinalaram nas adjacências da Fazenda São Luís a presença de estreitos veios de granófiros que não ultrapassam 5 cm de espessura, cortando as lavas da Formação Surumu, evidenciando o caráter intrusivo desses "plutons".

Também problemático é o traçado correto da demarcação da ocorrência do igarapé Caranguejo em imagens radargramétricas, uma vez que a superfície arrasada desse corpo se confunde parcialmente com as das rochas da Formação Surumu. Não obstante, seu caráter intrusivo é indicado pelo truncamento e arqueamento que as estruturas primárias dos vulcanitos ácidos sofreram em seu bordo SE, assim como pela

deflexão das lineações para N70°E observados em seu flanco norte, conforme reportaram BOMFIM, L.F.C. et alii (1974). Esses autores observaram ainda que os diques que cortam essas unidades, o Granito 2 e a Formação Surumu provocaram nos limites do contato um maior enriquecimento em máficos por parte dos granófiros, notadamente biotita, bem como o desenvolvimento de pórfiros, que se distribuem quase que exclusivamente ao longo das linhas de contato. Petrograficamente esses autores definiram os granófiros como sendo rochas de coloração rósea ou avermelhada, isótropas, de textura porfirítica, constituídas por uma matriz microgranular de quartzo, feldspato e biotita subordinada, na qual estão imersos fenocristais arredondados de feldspatos que alcançam até 1 cm de diâmetro. Estes apresentam vermículas de quartzo caoticamente dispostas, dando origem à textura granofírica que caracteriza esse tipo petrográfico.

Na Guiana, a leste da área do Projeto, inúmeros "plutons" similares têm sido reconhecidos na área de ocorrência da Formação Iwokrama e descritos em detalhe, tal como em CARTER, M.W. (1961). Nesse país nenhuma designação particular foi atribuída a esses corpos de granófiros, sendo eles, juntamente com as lavas e tufos ácidos, englobados na Formação Iwokrama do Grupo Burro-Burro.

Embora a idade dessa unidade ainda não possa ser estabelecida com precisão, a partir de sua relação espacial e genética com os vulcanitos Surumu e do fato de serem cortados por diques de diabásio da unidade IX (Intrusivas Básicas não Metamorfisadas), pode-se considerar tais granófiros como sendo mais jovens que a unidade vulcânica (1915 m.a., de acordo com BERRANGÉ, J.P., 1973) e mais antigas que os diques de diabásios, para os quais uma idade, no máximo paleo

zóica, pode ser admitida. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) atribuíram para esses "plutonitos" granófiros uma idade no mínimo pré-Roraima baseando-se no fato de não haver nenhuma rocha intrusiva ácida nesse pacote sedimentar. Por outro lado, CARTER, M.W. (1961), que primeiramente assinalou essa evidência, descreveu na região Annai (Guiana), ao leste da área setentrional do Território Federal de Roraima, uma passagem gradual desde rochas granofíricas até "lençóis" horizontais de riolitos porfiríticos com bandeamento de fluxo. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) acrescentam que... "apesar dessa importante evidência direta, entretanto, as relações de campo estabelecidas no presente mapeamento, pelo menos para a maioria dos corpos granofíricos, indicam ter transcorrido, pelo menos, um lapso de tempo entre o extravasamento das lavas ácidas e a intrusão dos "plutons" porfiríticos, durante o qual uma fase tectônica incidiu sobre os vulcanitos ácidos, cizalhando-os e dobrando-os (?), e cujas estruturas foram posteriormente, truncadas (em parte) e deslocadas pelas intrusões granófiricas, indicando que essas intrusões foram posteriores ou, no máximo contemporâneas à fase final desta atividade tectônica".

Com base então nesses dados e considerando a não ocorrência desses "plutons" nas áreas das rochas piroclásticas da Formação Surumu, é mais coerente conceber uma idade que corresponda ao desenvolvimento dos espasmos finais do vulcanismo Surumu.

5.2.5 - Unidade V

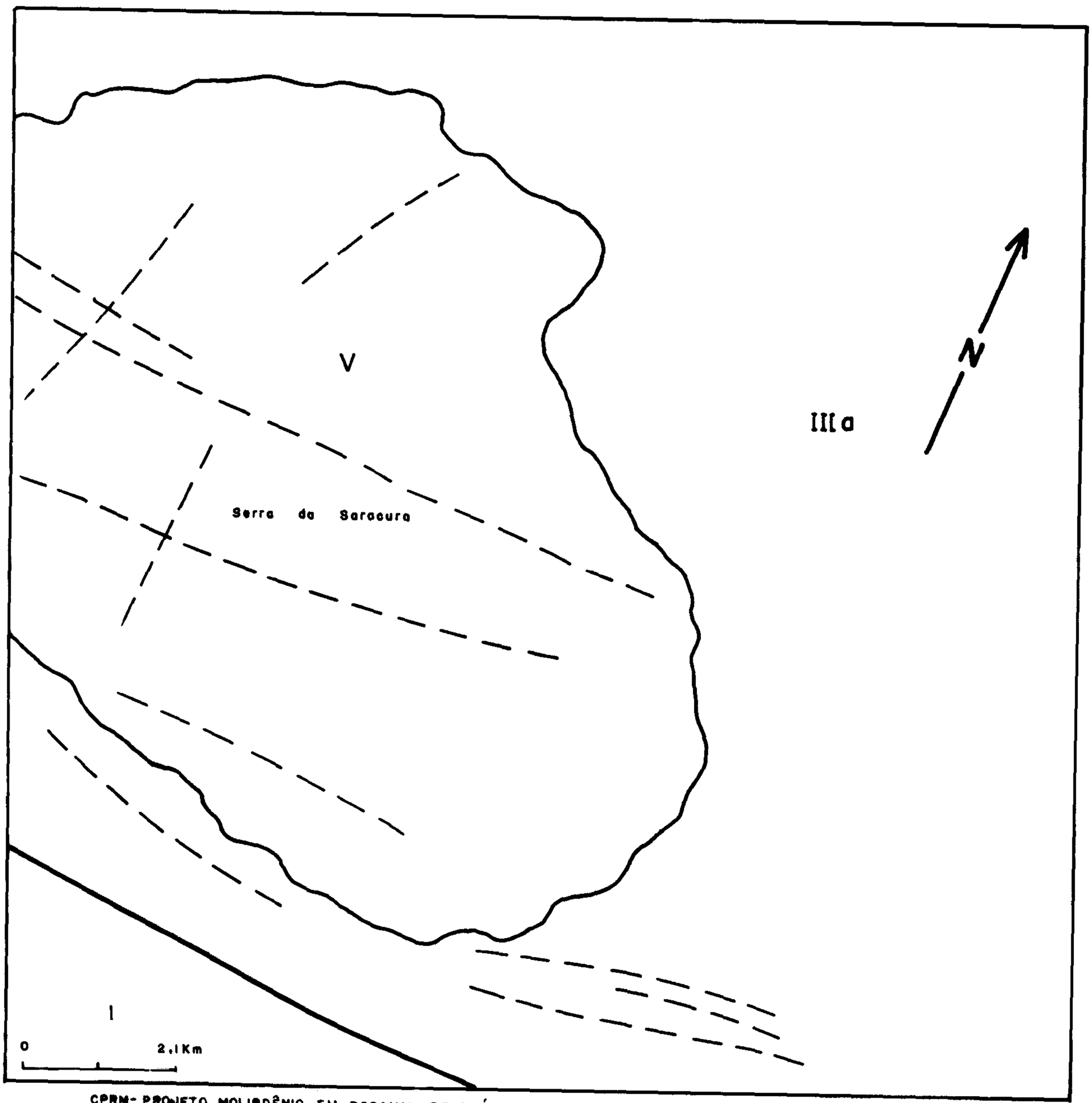
A unidade fotogeológica V restringe-se apenas à ocorrência de um maciço granítico intrusivo em rochas vulcânicas da Formação Surumu, localizado no alto curso do rio

Surumu, abrangendo áreas do setor leste da folha NB.20-Z-D-IV e oeste da folha NB.20-Z-D-V. Na área do projeto, essa unidade está representada pelo corpo granítico da serra da Saracura, ocupando uma área aproximada de 40 km^2.

RAMGRAB, G.E. et alii (1971) adotaram a denominação Granito Saracura em concordância com toponônimo de sua área de exposição, tendo esses autores, em 1972, substituído essa designação para Granito 3, como uma forma de relacionar diversas fases de plutonismo ácido identificadas na área. Posteriormente, BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) mantiveram essa mesma denominação, não só para se referirem ao maciço granítico originalmente reconhecido na serra da Saracura, mas para definir todos os corpos graníticos intrusivos na Formação Surumu com características tipicamente pós-tectônicas e que representam o último evento de intrusões ácidas ocorrido na região.

Foi conservada, neste trabalho, a designação de Granito 3 por melhor definir estratigraficamente esse corpo intrusivo e por caracterizá-lo quanto ao seu comportamento tectônico.

Em imagens de radar e em fotos aéreas, esse maciço apresenta-se com uma forma grosseiramente circular, ocorrendo entre as vulcânicas ácidas da Formação Surumu (figura 35) não estando afetado pelas estruturas que deformaram os vulcanitos. A delimitação dessas dúas unidades em fotografias aéreas e em imagens radargramétricas é favorecida pelas distintas características morfológicas que apresentam : o maciço granítico assume as cotas mais elevadas do terreno, exibindo um relevo com morros abaulados, responsável pela textura mais grossa nas fotos aéreas, enquanto que os vulcanitos ocupam os terrenos baixos, de textura mais homogê



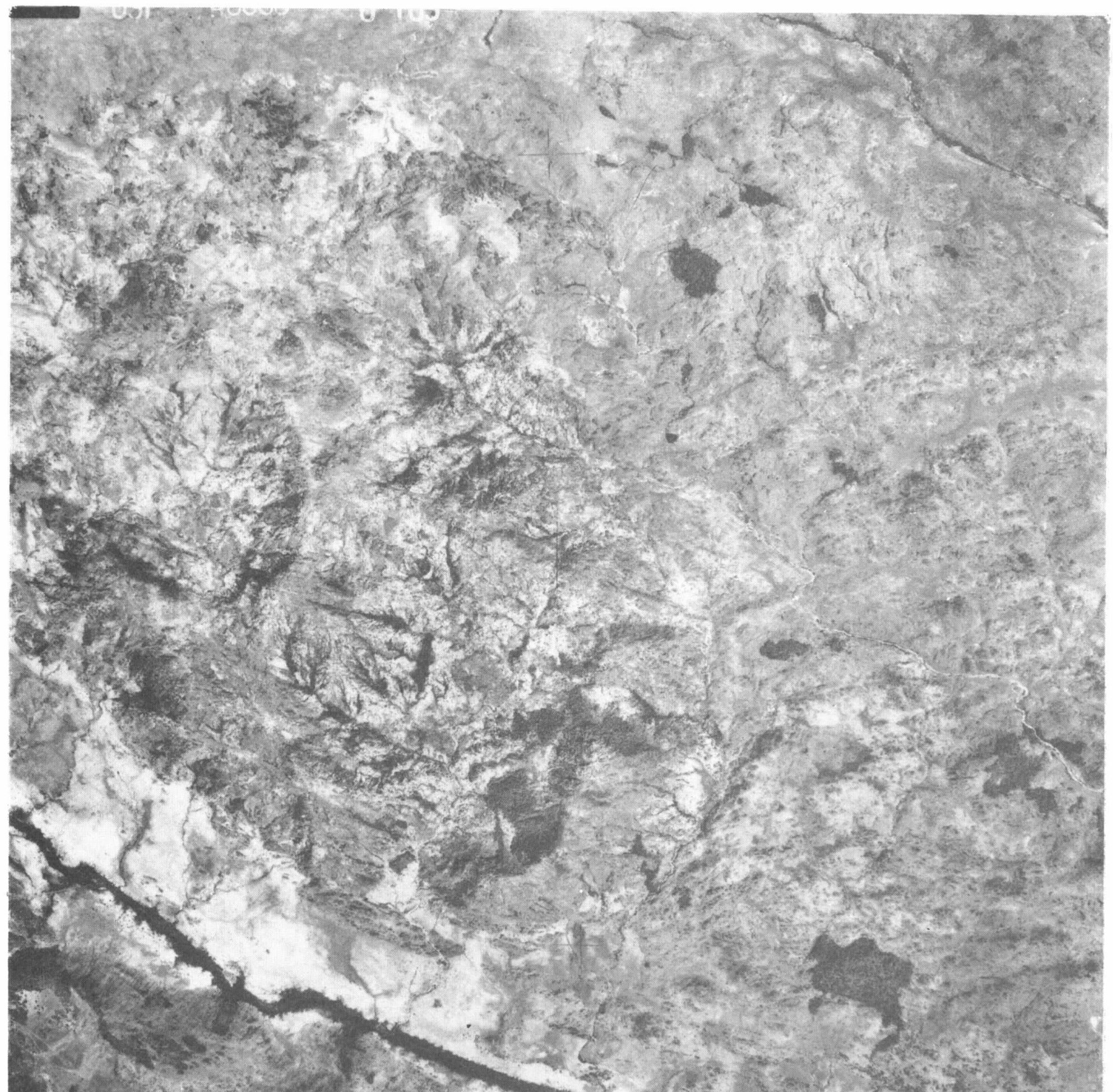
CPRM- PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

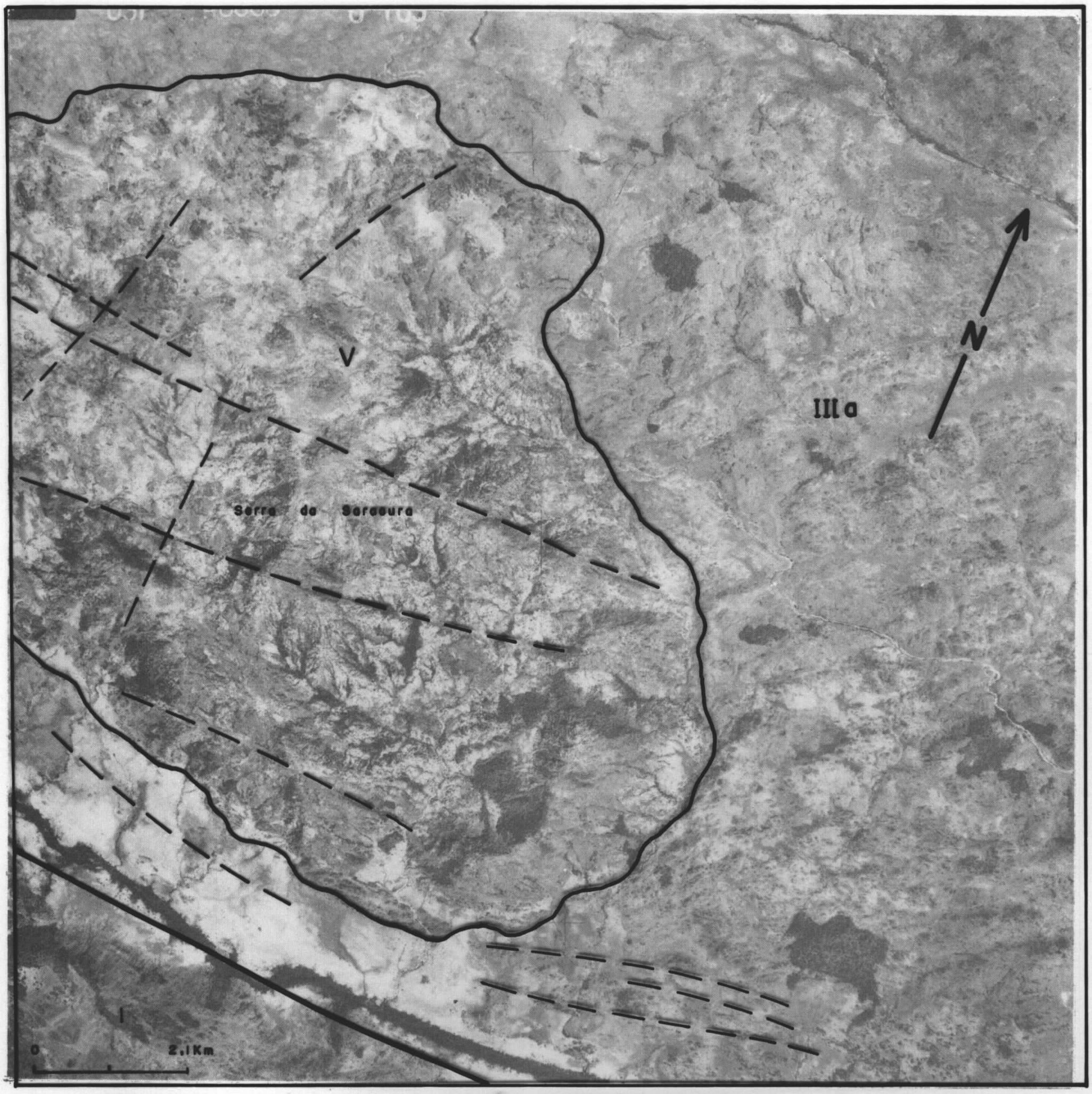
Bordo leste da serra da Saracura. Contato entre o Granito 3 e a Formação Surumu.

Formação Surumu - Subunidade IIIa
Granito 3 - Unidade V

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 35





CPRM- PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

Bordo leste da serra da Saracura. Contato entre o Granito 3 e a Formação Surumu.

Formação Surumu - Subunidade IIIa
Granito 3 - Unidade V

REDUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM ESCALA 1:40.000

FIG. 35

nea e caracterizados por um alinhamento estrutural pronunciado.

BRAUN, O.P.G. (1973), através de fotointerpretação, identificou na região oeste do território, nos divisores do Orinoco, Parima e Catrimâni (folhas NA.20-V-D e NA.20-V-B), quase uma dezena de corpos de rochas com nítida morfologia circular, parecendo também representar plutonitos intrusivos, e o fato desses corpos cortarem as seqüências tectonicamente deformadas, sem serem afetados, caracterizando dessa maneira sua origem pós-tectônica, levou esse autor (op. cit.) a correlacioná-los à mesma época de intrusão do granito da serra da Saracura.

Nos trabalhos do Projeto Roraima (BOMFIM, L. F. C. et alii, 1974) foi estabelecido perfeitamente o caráter intrusivo desse corpo, sendo verificado que na área do igarapé Macaco, diques e apófises do granito preenchendo fraturas penetram nas rochas vulcânicas e, ademais, blocos angulosos de rochas vulcânicas são também encontrados englobados pelo granito. Petrograficamente, esses autores, em uma amostra coletada no centro da intrusão, definiram um granito a duas micas, de textura granular hipidiomórfica, algumas vezes cataclástica, constituído essencialmente de microclínio pertítico, quartzo e plagioclásio ácido (oligoclásio). A biotita, muito pouco abundante, em parte cloritizada, ocorre em pequenas palhetas esparsas, acompanhadas de muscovita bem desenvolvida. Os feldspatos apresentam-se alterados, sendo comumente encontradas entre eles pequenas palhetas de sericita e minúsculos grãos de epidoto. O óxido de ferro e zircão ocorrem como acessórios em pequenas proporções e a fluorita incolor distribui-se por toda a rocha .

A idade da unidade V ainda não está totalmente definida. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) salientam a dificuldade de estabelecer a real posição cronológica dos plutonitos que são intrusivos na Formação Surumu, uma vez que as relações diretas de campo unicamente permitem fixar a idade máxima dessas intrusões, limitada em 1915±80 m.a., época a que foi atribuído o extravasamento das lavas Surumu, e por outro lado, acrescentam esses autores, a falta de determinações isotópicas desses plutonitos tem levado a que se fixe sua idade mínima como pré-Roraima, considerando a inexistência ou, pelo menos, o não conhecimento até o presente de intrusões ácidas na unidade sedimentar Roraima. Dessa maneira, BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) consideraram que a idade dos plutonitos referidos aos granitos 2 e 3, pode ser seguramente adotada como pós-Surumu e, provisoriamente, como pré-Roraima. Esses mesmos autores concluem:... "na análise das relações estruturais dos granófiros, foi igualmente mencionado que aqueles corpos se intrusionaram na Formação Surumu durante a fase final de um estágio tectônico, que cizalhou e dobrou (?) os vulcanitos ácidos. As linhas estruturais desenvolvidas sobre essas rochas foram truncadas, mas em sua maior parte, deslocadas pelos plutonitos, evidenciando que as intrusões se processaram quando o tectonismo atingia seus estágios finais. Em outras palavras, a "colocação" dos plutonitos granofíricos foi, em parte, contemporânea à atividade tectônica. Os maciços graníticos que compõem a unidade Granito 3, ao contrário, truncam sistematicamente as estruturas das rochas vulcânicas e, apófises desses granitos, atravessam discordantemente essas estruturas. Esses aspectos, comprovam cristalinamente que essas intrusões se processaram quando toda a atividade tectônica já se havia extinguido e salientam o seu caráter nitidamente pós-tectônico".

Analisando, portanto, as considerações desses autores, torna-se mais fácil conceber a idade entre pós-Surumu e pré-Roraima para essa unidade.

5.2.6 - Unidade VI

5.2.6.1 - Generalidades:

A unidade fotogeológica VI, correspondente a Formação Roraima, ocorre muito restritamente na área do Projeto, distribuindo-se nos setores nordeste da folha NB.20-Z-D-VI e noroeste da folha NB.20-Z-D-IV. Essa unidade aparece como um espesso pacote sedimentar que recobre discordantemente as vulcânicas ácidas da Formação Surumu (Unidade III).

Esta formação se estende por quatro países (Venezuela, Brasil, Guiana e Suriname), ocupando uma área superior a 450.000 km^2 , constituíndo a mais ampla cobertura do Escudo Guianense.

Segundo PRIEM, H.N.A. et alii (1973), os atuais limites da unidade espalham-se por uma área de 1.200.000 km^2 da Venezuela, Brasil, Guiana e Suriname, sendo impossível atualmente definir onde essas ocorrências representam remanescentes erosivos de uma cobertura contínua ou sedimentos depositados em inúmeras bacias isoladas. No Brasil, na região do Território Federal de Roraima, as exposições dessa unidade registram-se ao longo da fronteira Brasil, Venezuela e Guiana, formando uma faixa descontínua de direção E-W, ocupando áreas das folhas NB.21-Y-C, NB.20-Z-B, NB.20-Z-D e NB.20-Z-C NA.20-X-A, NB.20-Y-D e NA.20-V-B. Constituem aí, segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), uma contínua e espessa camada de sedimentos assentados discordantemente sobre vulcanitos

da Formação Surumu e "granitos gnaisses" da Associação Maracá. Além disso, remanescentes erosivos da unidade são ainda observados mais a sul, constituindo a imponente "mesa" da serra Tapequém (folha NA.20-X-A) e a serra Surucucus (NA.20-V-D).

Desde o século passado que essa cobertura tem chamado a atenção das pesquisas em geologia, tendo BROWN, C. B. & SAWKINS, J.S. (1875) chegado a descrever em território guianense, quase um milhar de metros de sedimentos dessa unidade, compostos por arenitos cinza e conglomerados superpostos por arenitos branco, rosa ou vermelho, interestratificado, aos quais denominaram "Sandstone Formation" (cf. MARTIN KAYE, P.H.A., 1952, p.2).

Já na primeira década do século XX, DALTON, L. V. (1912), sugeriu para esse pacote sedimentar a denominação Roraima, que não se popularizou, sendo que por muito tempo, os geólogos guianenses consagraram a designação "Kaieteur Sandstones", introduzida por CONOLLY, J. (1925), para referir a essa seqüência sedimentar. A denominação de DALTON, L. V. (op. cit.) foi revalidada por PAIVA, G. de (1939) quando desenvolvia um estudo na porção setentrional do Território Federal de Roraima, tomando como referência o monte Roraima, marco de fronteira entre Brasil, Venezuela e Guiana. Utilizando essa mesma denominação (Roraima), LOPEZ, V.M. et alii (1942) descreveram no sudeste venezuelano uma espessura não menor que 2.400 m de sedimentos para a unidade, ocorrentes continuamente no Cerro Auyan-tepui. Posteriormente, GAISSER, A. (1954), com base em seções levantadas em território brasileiro e guianense, propôs a subdivisão da formação em três membros: inferior (ou basal), incluindo os conglomerados basais quando presentes; médio, caracterizado pelas fre

qüentes intercalações de jaspes, e superior, distinguido pe las espessas capas de arenitos horizontais que formam os pe nhascos espetaculares das "mesas" em cotas mais elevadas. Es se mesmo autor salientou que a própria natureza da sedimenta ção implicava mudanças litológicas regionais, mas que, de maneira generalizada, o membro do topo era consistente e re conhecível por toda a área de ocorrência da unidade; o mem bro médio podia ser geralmente reconhecido, apesar da consi derável variação de facies, enquanto que o membro inferior, com conglomerado basal ou sem ele, era relativamente bem desenvolvido.

Em território brasileiro, BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959) subdividiram estratigraficamente a Formação Roraima em duas unidades distintas, Formação Kaie teur (Cambro-Ordoviciano) e Formação Roraima (Triássico), a legando uma nítida discordância angular entre elas, além de diferenças litológicas, ambientais e paleotopográficas. BOU MAN, Q.C. (1959), que dividiu esta formação em três membros, respectivamente da base ao topo, Araí, Suapi e Quinô, medin do 2.470 m desses sedimentos, discordou da proposição de BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J.R., alegando não haver nenhu- ma discordância em toda a seção sedimentar. Opinião seme lhante foi mantida pelos geólogos guianenses e comprovada pos teriormente por SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B. (1969) com base em datações isotópicas dos "sills" de rochas bá sicas que cortam a Formação Roraima em diferentes níveis estratigráficos, e que evidenciaram a continuidade de toda a sedimentação. Seguiram-se depois, ainda no lado do Brasil, OLIVEIRA, I.W.B. et alii (1970) e RAMGRAB, G.E. et alii (1972) que, descrevendo sucintamente essa unidade sedimen tar no Território Federal de Roraima, mantiveram a designa

ção de Formação Roraima de PAIVA, G. de (1939).

No Suriname, na região de Tafelberg, os remanescentes da Formação Roraima (ocorrência mais oriental dessa Formação) foram descritos por diversos autores (GANSSER, A., op. cit., BISSCHOPS, J.N., 1969) e, mais recentemente, por PRIEM, H.N.A. et alii (1973), que mencionaram uma seção de 700 m de sedimentos, preservados sob um "sill" de rocha básica, composta predominantemente por arenitos com intercalações de conglomerados, bem como finos horizontes de rochas vulcânicas (ignimbritos e tufos) intercalados na porção médio-inferior da unidade.

Pelo lado da Venezuela, REID, A.R. (1972), estudando a formação Roraima, propôs a elevação do termo à categoria de grupo, dividindo-o em quatro formações. Segundo suas próprias descrições, essa subdivisão se aproxima àquela de GANSSER, A. (op. cit.), correspondendo às duas formações intermediárias ao "Middle Roraima Member" desse autor. Por outro lado, VON DE PUTTE,H.N. (1972), em mapeamento de área similar, também na Venezuela, manteve a categoria de formação para essa unidade, dividindo-a em onze membros, e estabelecendo uma espessura de 5.000 metros para os sedimentos Roraima, que teriam, segundo ele, idade proterozóica inferior e origem marinha.

BRAUN, O.P.G. (1973) dividiu os sedimentos Roraima em duas formações, as quais denominou: Kaieteur (inferior), que corresponderia à seção medida por BOUMAN, Q.C. (op. cit.), abrangendo os mesmos três membros (Araí, Suapi e Quinô); e Roraima (superior), que fora dividida em dois membros, um inferior, apresentando rochas vulcanoclásticas que seriam correlacionáveis àquelas identificadas no Surina

me por PRIEM, H.N.A. et alii (op. cit.) e, um superior, denominado membro Pacaraima, representado pelos arenitos que sustentam as altas "mesas". Esse mesmo autor, reuniu sob o nome de Grupo Roraima as duas formações assim definidas juntamente com a Formação Surumu adjacente e as soleiras diabásicas intercaladas no pacote sedimentar.

Mais recentemente, BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) discutiram e descreveram a Formação Roraima, considerando inconveniente a revalidação do termo Kaieteur como fez BRAUN, O.P.G. (op. cit.), para nomear o pacote inferior da unidade, face ao fato de que o termo Roraima já está consagrado para toda a seção sedimentar. BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), após um minuncioso trabalho, dividiram a Formação Roraima em três membros, reconhecíveis em toda a área estudada pelo Projeto Roraima, e cujas características, segundo esses autores, são:

"Membro Roraima Inferior

- Predominância de arenito e conglomerados apresentando efeitos metamórficos de epizona, com contribuições de lutitos.

- Presença fundamental de minerais micáceos (muscovita).

- Posicionamento espacial no seu relacionamento com as vulcânicas da Formação Surumu.

- Limites superiores do membro coincidentes com a lapa do "sill" do Quinô-Ailan.

- Espessura de 1.100 metros.

Membro Roraima Médio

- Seqüência vulcano-sedimentar, com tufitos intercalados a arenitos e pelitos

- Subordinação de conglomerados e arenitos conglomeráticos mal selecionados, com tendência a se tornarem arcoseanos para o topo dessa unidade, notamente pela contribuição de feldspatos alterados, portanto caulinizados e fracamente diagenéticos.

- Limite parcial de ocorrência por sobreposição ao "sill" do Quinô-Ailan e subjacência ao 3º nível de "sill" do monte Roraima.

- Espessura de 1.100 metros.

Membro Roraima Superior

- Essencialmente arenitos arcoseanos, arenitos litofeldspáticos e grauvacas feldspáticas.

- Homogeneidade dos estratos e composição essencialmente ortoquartzítica para os arenitos encontrados no monte Roraima.

- Limite muito vago entre certos tipos litológicos dos membros médio e superior.

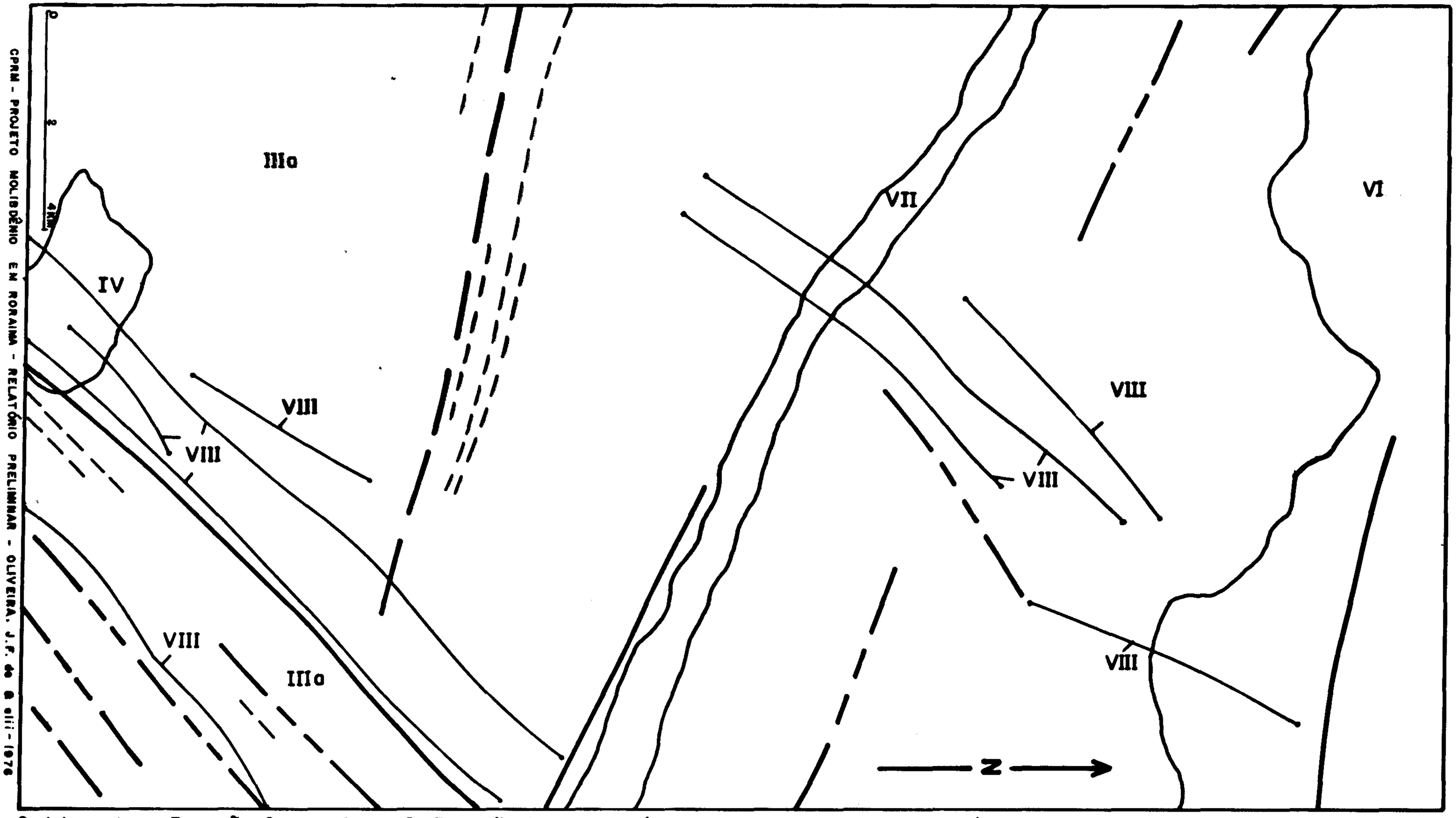
- Espessura de 900 metros".

Analisando as descrições desses autores e considerando as ocorrências muito restritas na área do Projeto, é plausível revalidar a subdivisão adotada por BOMFIM, L. F. C. et alii (op.cit.) para a Formação Roraima. Nessa área, a Formação Roraima localiza-se nos limites de ocorrência do Membro Roraima Inferior de BOMFIM, L.F.C. et alii (op. cit.). Em imagens radargramétricas o limite dessa formação é facilmente reconhecível (figura 36), pois a própria forma de rele

REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 36

CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & silv - 1976

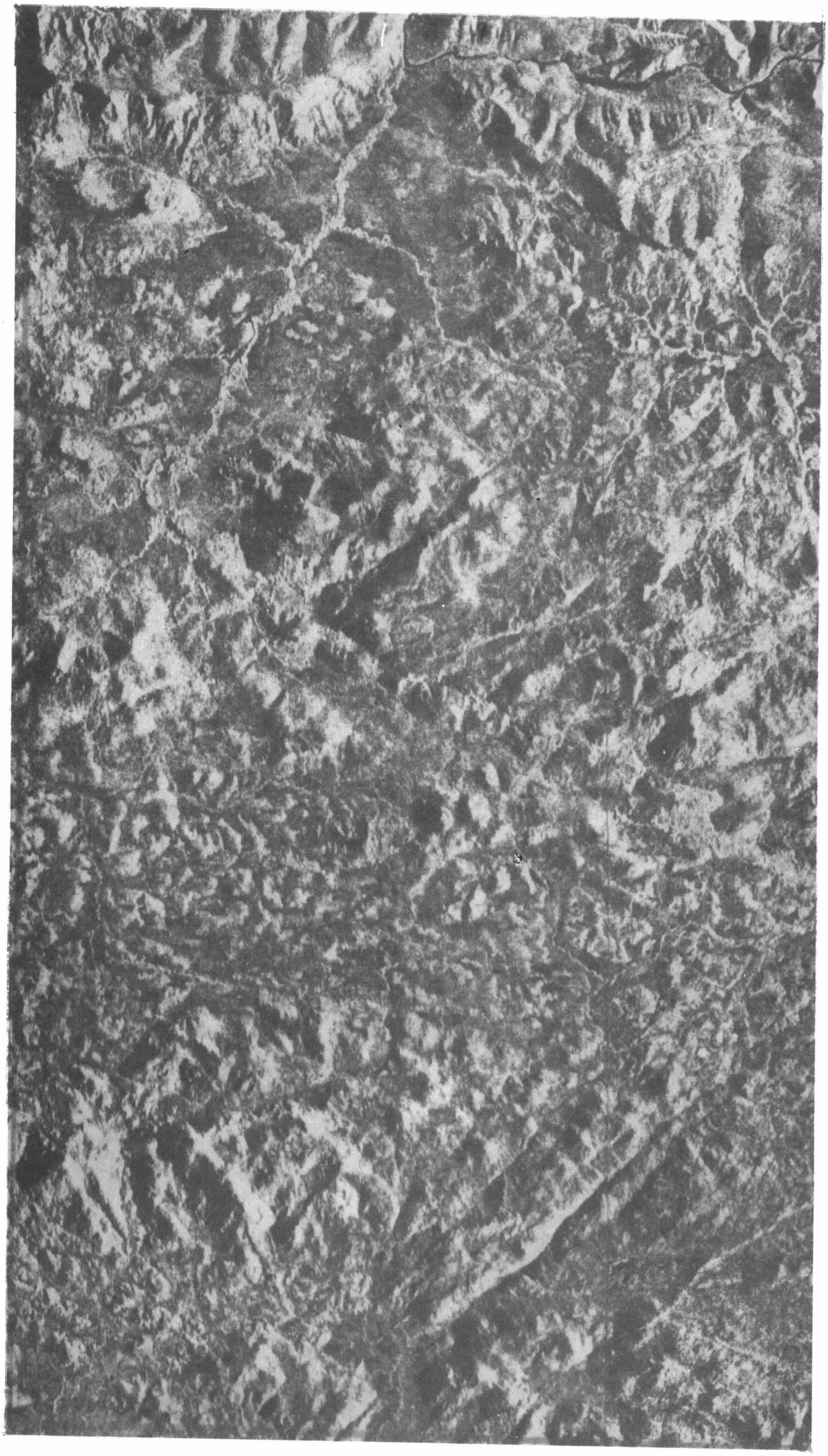


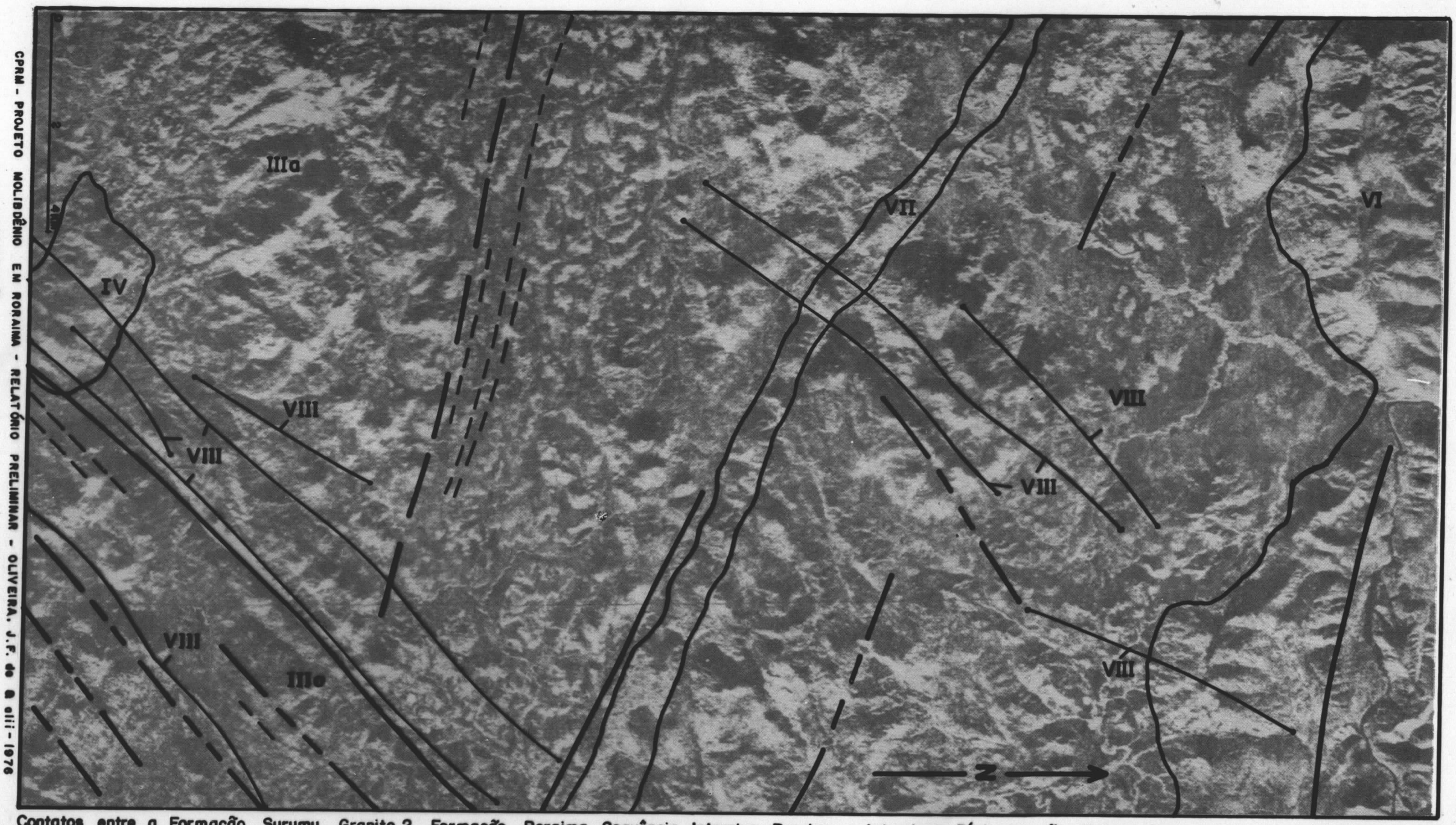
Contatos entre a Formação Surumu, Granito 2, Formação Roraima, Sequência Intrusiva Roraima e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas. Na parte setentrional da imagem, aparecem os sedimentos da Formação Roraima, contrastando morfologicamente com os terrenos vulcânicos da Formação Surumu. Na parte central, ocorre um dique de diabásio e gabro (Unidade VII), cortando a Formação Surumu. Na parte meridional, o granito granófiro (Unidade IV) acha-se intrusivo na Formação Surumu.

Formação Surumu - Subunidade IIIa
Granito 2 - Unidade IV
Formação Roraima - Unidade VI

Sequência Intrusiva Roraima - Unidade VII

Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII





Contatos entre a Formação Surumu, Granito 2, Formação Roraima, Sequência Intrusiva Roraima e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas. Na parte setentrional da imagem, aparecem os sedimentos da Formação Roraima, contrastando morfologicamente com os terrenos vulcânicos da Formação Surumu. Na parte central, ocorre um dique de diabásio e gabro (Unidade VII), cortando a Formação Surumu. Na parte meridional, o granito granófiro (Unidade IV) acha-se intrusivo na Formação Surumu.

Formação Surumu - Subunidade IIIa
Granito 2 - Unidade IV
Formação Roraima - Unidade VI

Sequência Intrusiva Roraima - Unidade VII

Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII

CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976

REPRODUÇÃO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 36

vo é um fator denunciante. Ela exibe um relevo de cuestas e hogbacks com escarpas voltadas geralmente para sul e mergulhos para o norte, enquanto os terrenos das rochas da Formação Surumu subjacente, apresentam um relevo colinoso, às vezes arrasado, muito irregular e em algumas bacias com fortes lineamentos estruturais. Na área de contato, entre as duas unidades, segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (op.cit.) ocorre na cachoeira do Tamanduá, no rio Cotingo, um conglomerado basal com seixos de vulcanitos ácidos.

Nesse local, conforme reportam esses autores, a seqüência sedimentar inicia por um conglomerado a base de seixos bem arredondados de quartzo leitoso, com 2cm a 5 cm de diâmetro médio, imersos numa matriz arcoseana de coloração vermelha, muito dura que, localmente, envolve também seixos e matacões de vulcânicas porfiríticas; para a porção superior, a seqüência passa a arenitos médios em matriz caulínica, na qual se intercalam lentes e horizontes pouco espessos de conglomerados. Ocorre, conforme esses autores, na área do garimpo Pulga, no rio Maú, já dentro dos limites do Projeto, o Membro Roraima Inferior, representado por um conjunto de psamitos e psefitos os quais estão assentados diretamente às vulcânicas Surumu.

Níveis de "sills" de gabro e diabásio cortam frequentemente os sedimentos da Formação Roraima, ocorrendo fora da área deste Projeto.

5.2.6.2 - Origem e Idade

GANSSER, A. (1954), em seu trabalho sobre a formação Roraima, na área do rio Ailan e no monte Roraima, sugere fases transgressivas para a origem desses sedimentos du

rante as quais se processou a deposição dos sedimentos clást
icos, intercalados com intervalos de relativa calma, em amb
iente marinho, favorecendo a sedimentação de clásticos fin
os.

Posteriormente, BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J. R. de (1959) e BOUMAN, Q.C. (1959) estabeleceram ambiente marinho e ambiente fluvial-deltaico, com uma fase lagunar associada, sendo que, para BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J. R. de (1959), a uniformidade dos estratos e a provável presença de uma praia fóssil constituída de areia ilmenítica, evidenciava uma origem marinha em ambiente praial.

Durante a "IXª CONFERÊNCIA GEOIÓGICA INTERGUAYANAS" em 1972, outros pesquisadores como VON DE PUTTE, H. W., KEATS, B.A. e REID, A.R. em exposição de suas teorias a respeito da Formação Roraima, sugeriram ambiente marinho com deposição em eugeossinclinal, deltaica com fases de transgressão marinha e origem fluvial num ambiente deltaico, respectivamente.

Posteriormente, BOMFIM, L.F.C. et alli (1974), com base em dados colhidos no campo, como também em informações obtidas em publicações dos países vizinhos, sugeriram um ambiente misto, com contribuição fluvial e marinha, ou seja, um delta no mar, no qual foram freqüentes as reversões de correntes.

Conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), a Formação Roraima foi depositada no intervalo entre a atuação de dois episódios vulcânicos distintos, um de caráter ácido,mais antigo, e outro de composição básica, mais jovem: o primeiro é representado no Território Federal de Roraima pela Formação Surumu e, na Guiana, pela Formação Iwokrama, enquanto que o

último é denominado, no Brasil, de Seqüência Intrusiva Roraima e, na Guiana, de "Roraima Intrusive Suite" (BERRANGÉ, J. P., 1973).

BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), com base nas datações efetuadas no vulcanismo ácido (Formação Surumu, Grupo Burro-Burro e Assembléia granítico-vulcânica), que é recoberto discordantemente pela Formação Roraima, em que foi revelada a idade de 1915±80 m.a. (SNELLING, N.J. e BERRANGÉ, H. N.A., op. cit.) pelo método K/Ar na Guiana e idade em torno de 1810±40 m.a. (PRIEM, H.N.A. et alii, op. cit.), pelo método Rb/Sr no Suriname; e também com base na datação estabelecida na Guiana para os "sills" de gabro e diabásio, intrusivos na Formação Roraima, em que foi obtido uma idade de 1536±50 m.a. (SNELLING, H.J. e BERRANGÉ, J. P., op. cit.), concluiram que os valores acima relacionados permitem estabelecer que a deposição da Formação Roraima se deu no intervalo de 1915±80 m.a. a 1536±50 m.a., situando-se, portanto, no Proterozóico. Esses autores salientam que, durante a sedimentação da Formação Roraima, houve ainda manifestação dos espasmos finais do vulcanismo ácido (Membro Roraima Médio, Membro Suapi, ou Membro Tafelberg), o que evidencia que sua idade se situa mais próxima da idade da Formação Surumu/Grupo Burro-Burro (1810±40 ou 1915±80 m.a.) que da idade das Intrusivas Roraima (1536±50 m.a.).

5.2.7 - Unidade VII

5.2.7.1 - Generalidades

A unidade fotogeológica VII corresponde a um vulcanismo básico que se expressa pela intrusão hipabissal na forma de um "sill" que ocorre na folha NB.20-Z-D-VI.

Nessa região, a unidade estende-se na direção NW-SE, encaixado nos vulcanitos ácidos da Formação Surumu. Esse mesmo "sill", já ao norte da área nas imediações do rio Cotingo, inflete para E-W, quando segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), acha-se inserido tanto na Formação Surumu como na Formação Roraima, desenvolvendo metamorfismo na zona de contato com essas unidades, sendo que os arenitos da unidade sedimentar acham-se transformados em uma rocha de grão fino, bastante endurecida (hornfel). Conforme esses autores, na parte oriental, esse "sill" ("sill" do Arai) intercala-se exclusivamente nos vulcanitos Surumu, comportando-se como um dique (?), onde os vulcanitos encaixantes ao longo dessa zona de contato, mostram-se transformados, vez que se apresentam com uma basicidade mais acentuada, adquirindo composição de rochas andesíticas.

Em imagens de radar, essa unidade fotogeológica é facilmente demarcável face a sua morfologia que se expressa em faixa contínua com um relevo comumente mais elevado que os terrenos arrasados dos vulcanitos da Formação Surumu. Ademais, em sua maior parte o "sill" está recoberto por uma vegetação florestada que se destaca da vegetação rasteira nas rochas vulcânicas ácidas.

Os primeiros trabalhos que fazem referências sobre as ocorrências de um magmatismo basáltico afetando as rochas da Formação Roraima foram elaborados por OLIVEIRA, A. I. de (1929) e PAIVA, G. de (1939), sendo que as amostras coletadas por esse último, quando percorrera a região em 1927, foram estudadas petrograficamente por GUIMARÃES, D. (1929, 1930, 1947) que reconheceu noritos, gabros e diabásios entre os tipos petrográficos dominantes.

BELLIZIA, A. (1957), estudando detalhadamente os "sills" de diabásio intrusivos no pacote sedimentar Roraima, que ocorrem no sudeste venezuelano, registrou diabásios normais, diabásios ortopiroxênicos e olivina-diabásios como os tipos mais representativos, ao que ele denominou de "província magmática de Roraima". Conforme esse mesmo autor, o baixo conteúdo em ferro e álcalis, alta porcentagem em sílica, predominância de piroxênios pigeoníticos e ausência ou escassez de olivina nessas rochas, caracterizam um típico magmatismo toleítico, ao qual atribuiu uma idade triássica superior a jurássica inferior.

Posteriormente, BARBOSA, O. & ANDRADE RAMOS, J. R. de (1959), reuniram, sob a denominação de Vulcanismo Roraima, tanto os "sills" como os diques diabásicos e as lavas basálticas ocorrentes nas adjacências de Boa Vista, supondo tratar-se de produtos de um mesmo episódio magmático. Ulteriormente, as datações radiométricas pelo método K/Ar (MANDETTA, P., 1970), efetuadas em rochas basálticas, evidenciaram que os tipos extrusivos (lavas) correspondiam a um episódio magmático bem mais jovem (Formação Apoteri), ficando então, a denominação Vulcanismo Roraima restrita aos diques e "sills" de gabroe diabásios pré-cambrianos. RAMGRAB, G.E. et alii (1972) utilizando essa mesma denominação, reuniram os "sills" e diques de rochas básicas não metamorfisadas ocorrentes na área da folha NB.20-Z-D , tendo posteriormente, BRAUN, O.P.G. (1973) revalidado essa denominação, considerando esses corpos diabásicos como representativos de um mesmo ciclo magmático, embora ressalvando que alguns diques apresentam idades bem mais jovens que aquelas indicadas para os "sills". Nos trabalhos do Projeto Roraima, BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), com base na idade desses "sills" que cortam

a Formação Roraima, (em torno de 1.600 m.a., de acordo com os trabalhos SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B. (1969), SNELLING, N.J. & BERRANGÉ, J.P. (1970), BERRANGÉ, J.P. (1973) e PRIEM, H.N.A. et alii (1973), e, por outro lado, considerando que os diques diabásicos, petrograficamente indistinguíveis dos "sills", revelam uma grande dispersão de idade, estendendo-se desde o final do Proterozóico até o Mesozóico e com um tempo de máxima duração no Permo-Triássico (SNELLING, N. J. & BERRANGÉ, J.P. op.cit, & PRIEM, H.N.A. et alii 1971) ; e, também considerando as quatro determinações K/Ar efetuadas por MANDETTA, P. (op. cit.) nesses diques diabásicos, que revelaram valores bastante variáveis entre 375 e 127 m. a., bem como as relações de campo que mostram a existência de diques cortando o primeiro e segundo nível de "sill", consideraram esses dois conjuntos de rochas básicas como unidades distintas. Assim as soleiras que se intercalam na Formação Roraima foram referidas como Sequência Intrusiva Roraima, representando um magmatismo básico que alcançou seu paroxismo nos primórdios do pré-Cambriano Superior (1.600 m. a.), enquanto que os diques básicos foram agrupados como Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, características de um magmatismo espasmódico desenvolvido desde o final do pré-Cambriano até o Mesozóico.

Petrograficamente, conforme esses autores (BOMFIM, L.F.C. et alii, 1974) esse conjunto é composto por rochas básicas (gabros, noritos e diabásios) com típica textura ofítica, constituída de ripas de plagioclásio e piroxênio predominantemente, onde a labradorita é o constituinte mineral dominante, ocorrendo em ripas geminadas como albita, situadas numa matriz de augita subédrica, cujo cumprimento das ripas de feldspato não ultrapassa o diâmetro dos grãos de

augita. Os piroxênios são representados pela augita e pigeonita em cristais subédricos. A biotita em pequena quantidade ocorre em palhetas avermelhadas e/ou amarronadas, moldando grãos de opacos.

5.2.7.2 - Origem e idade

Diversas determinações isotópicas pelos métodos K/Ar e Rb/Sr sobre rochas desses "sills" têm sido efetuadas por SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B. (1969), SNELLING, N. J. & BERRANGÉ, J.P. (1970), AMARAL, G. et alii (1970), MANDETTA, P. (1970) e PRIEM, H.N A. et alii (1970, 1971, 1973), sendo que os resultados obtidos são bastante próximos, indicando uma idade em torno de 1.600 m.a. (1.580±30 m.a., conforme SNELLING, N. J. & BERRANGÉ, J.P. op. cit.).

Não obstante, BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) assinalaram... "ao se fazer referência à origem da Formação Roraima, sugeriu-se que a deposição dessa unidade esteve ligada a uma fase de instabilidade que propiciou a incidência de grandes falhas gravitacionais, dando origem a blocos subsidentes, nos quais se processou a sedimentação. Imediatamente após a sedimentação, uma reativação e aprofundamento desses falhamentos proporciona a ascenção de um magma básico, que penetrou em diferentes níveis da Formação Roraima, constituindo as soleiras da Seqüência Intrusiva Roraima. A grande espessura dessas intrusivas hipabissais, por outro lado, evidencia não só o grande volume de magma que emergiu à crosta, como também a profundidade que devem ter alcançado essas fraturas por onde se elevou o magma, o qual, penetrando nos planos de menor resistência da formação sedimentar, tais como contato entre horizontes arenosos e tufáceos, contato entre os arenitos e vulcanitos ácidos, pôde se expandir late

ralmente, dando origem aos "sills" básicos.

Por outro lado, BELLIZIA, A. (1957) concebeu um mecanismo semelhante para explicar a origem das "intrusivas básicas Roraima", no sentido de que o fraturamento não teria alcançado a superfície e o magma, de pouca mobilidade, teria penetrado em diferentes horizontes da Formação Roraima; e, com o bloqueamento dos condutos até às zonas superiores, o magma foi progressivamente invadindo os demais níveis inferiores, com o conseqüente desenvolvimento de "sills" e diques.

5.2.8 - Unidade VIII

5.2.8.1 - Generalidades

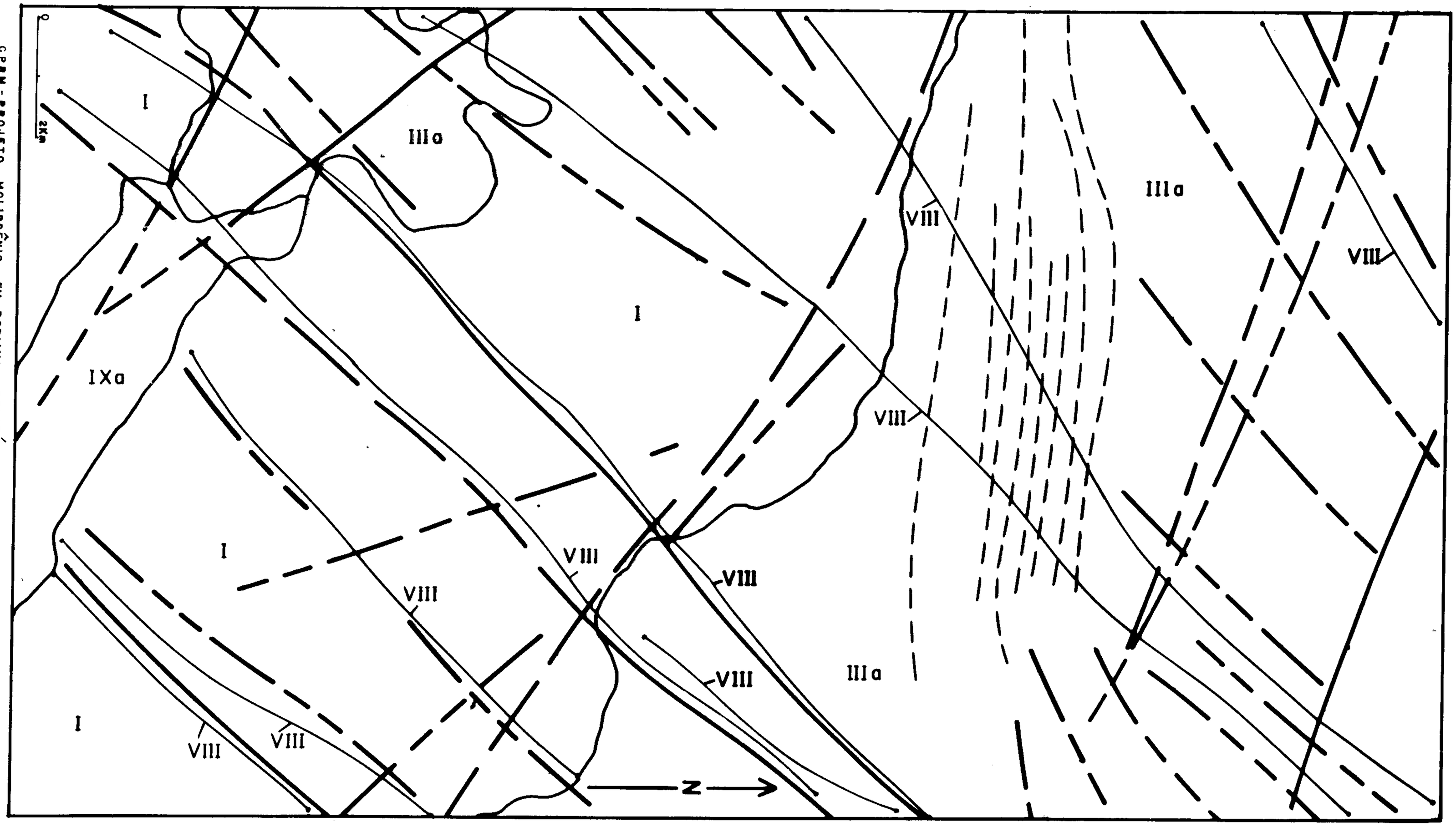
A unidade fotogeológica VIII distribui-se irregularmente por quase toda a área do projeto, alcançando sua mais ampla concentração na porção sudeste da folha NB.20-Z-D-VI, chegando a constituir verdadeiros "enxames" de diques. É representada por corpos diabásicos em forma de diques, que cortam indiferentemente todas as unidades pré-cambrianas.

Em imagens radargramétricas, são facilmente demarcáveis em algumas áreas (figura 37), tomando-se como exemplo a porção sudeste da folha NB.20-Z-D-VI, onde os diques aparecem formando saliências em geral retilíneas, inconfundíveis com as unidades encaixantes. Em outros locais, são reconhecíveis pelos alinhamentos que formam em imagens de radar e que, em fotos aéreas, são denunciados não só pelo sentido de ocorrência, como também pela tonalidade.

Alguns outros diques só foram demarcados com auxílio dos mapas geológicos do Projeto Roráima, pois tanto em imagens de radar como em fotos aéreas, se acham

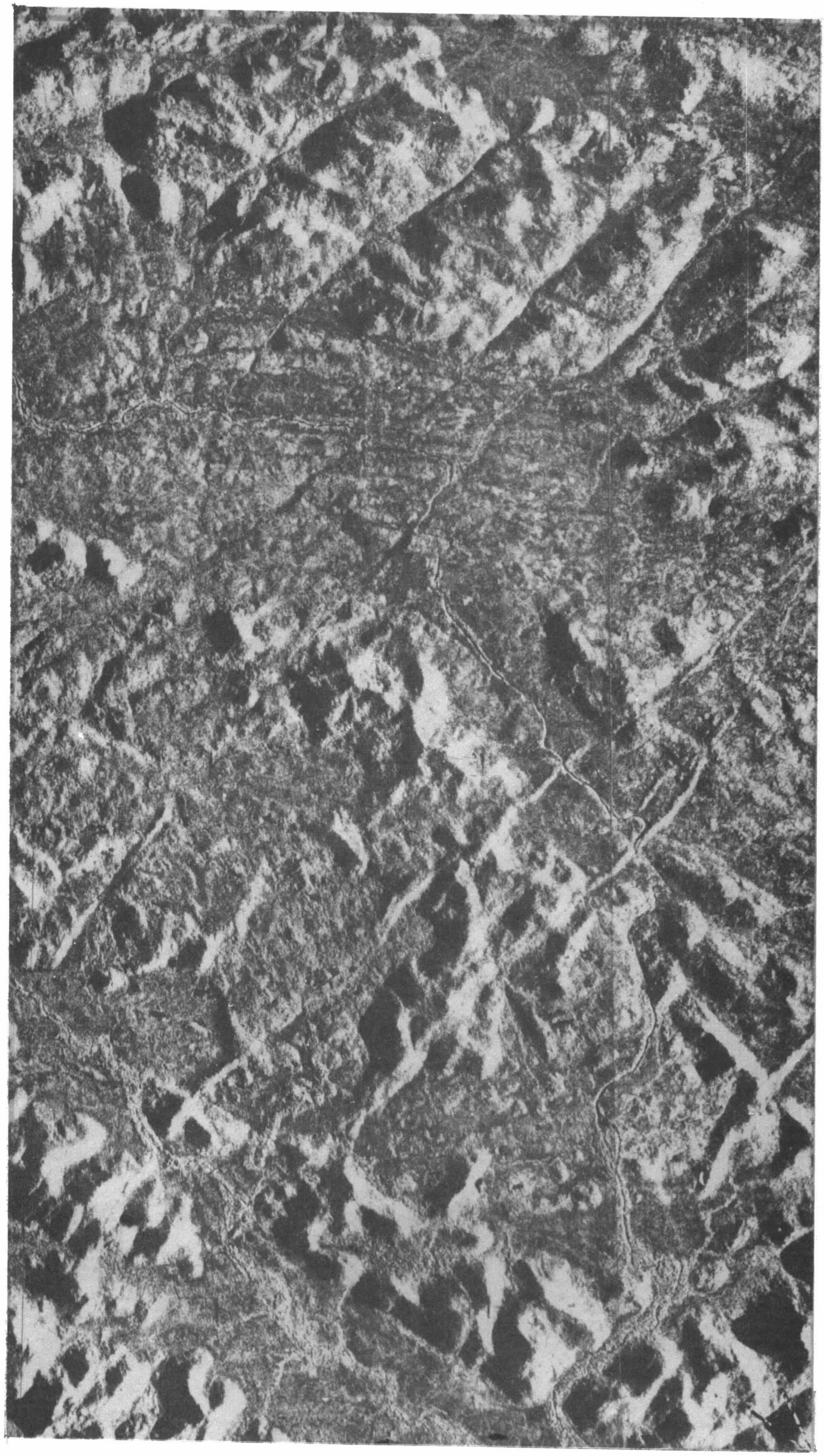
FIG. 37 REPRODUÇAO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA, J.F. de & alii - 1976



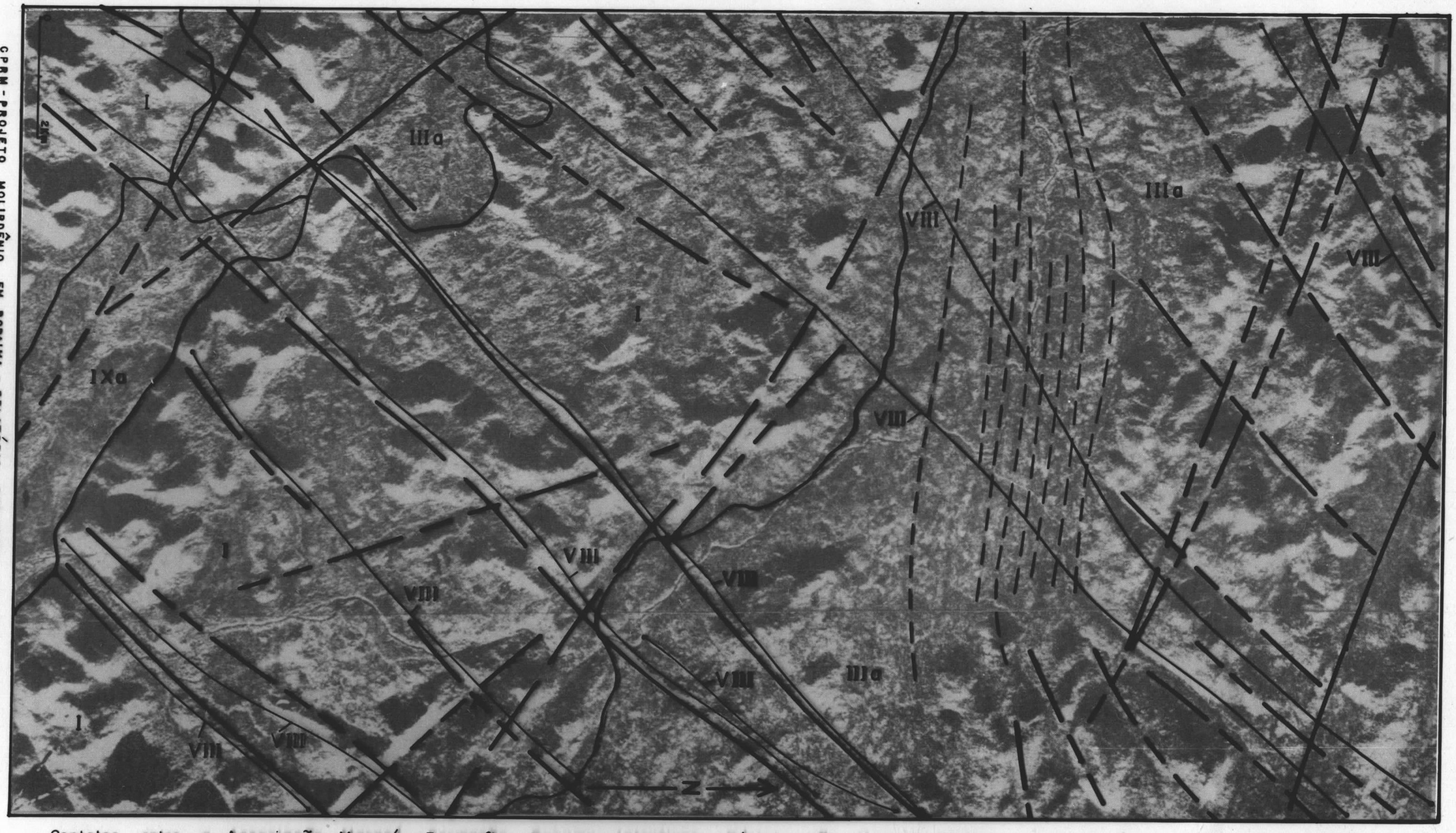
Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Inúmeros diques de diabásio (unidade VIII) que aparecem em "enxame" nessa área (sudeste da folha NB-20-Z-D-VI) cortam indiferentemente as unidades I e IIIa.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa



REPRODUÇAO DE IMAGEM RADARGRAMÉTRICA

FIG. 37



Contatos entre a Associação Maracá, Formação Surumu, Intrusivas Básicas não Metamorfisadas e Quaternário Indiferenciado. Inúmeros diques de diabásio (unidade VIII) que aparecem em "enxame" nessa área (sudeste da folha NB-20-Z-D-VI) cortam indiferentemente as unidades I e IIIa.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quaternário Indiferenciado - Subunidade IXa

totalmente mascarados em zonas de fraturamentos e falhamentos.

BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) introduziram a denominação Intrusivas Básicas não Metamorfisadas para descrever os corpos diabásicos sob forma de diques que não sofreram metamorfismo e que cortam indiferentemente as unidades pré-cambrianas. Essa mesma designação é admitida neste trabalho preliminar para reunir tanto as rochas desses diques, como também para fazer referência aos diques que foram reconhecidos por aqueles autores como metamorfisados e que foram denominados de Intrusivas Básicas Metamorfisadas. Esses diques por suas dimensões reduzidas não são observáveis nas imagens de radar e nem também nas fotos aéreas. Conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (op. cit.) tais corpos acham-se cortando as rochas da Associação Maracá e da Formação Surumu ou, mais comumente localizados no contato entre essas duas unidades, sendo representados por diabásios e basaltos epimetamorfisados com textura ígnea "relicto", ou mais raramente, por rochas já transformadas em verdadeiros xistos, constituindo diques de dimensões reduzidas, na maioria das vezes, sem representação na escala regional. Situam-se no canto sudoeste da folha NB.20-Z-D-IV, tendo sido primeiramente descritos por RAMGRAB, G.E. et alii (1972) Seqüência Básica Metamorfisada que os distinguiam de outros possantes diques diabásicos ocorrentes na área e que não apresentam sinais de metamorfismo e cujas relações estratigráficas indicam uma idade bastante mais jovem.

Esses diques que compõem a unidade fotogeológica VIII apresentam uma direção predominantemente N40°-50°E, sendo que alguns dispõem segundo E-W, NW-SE e NNE-SSW. Acham-se encaixados em falhas e juntas cortando as unidades pré-cam

brianas. Na porção oeste da folha NB.20-Z-D-VI são comuns, cortando as rochas do corpo intrusivo "Granito 2" e da Formação Surumu.

Petrograficamente, conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), os diabásios das Intrusivas Básicas não Metamorfisadas são rochas de granulação fina a média, coloração negra a acinzentada, nas quais, mesoscopicamente se distinguem somente finas ripas de plagioclásio e minerais máficos. Em lâmina delgada apresentam uma textura ofítica típica, composta por finas ripas de plagioclásio cujo comprimento médio não excede o diâmetro dos cristais de piroxênio.

5.2.8.2 - Idade e Correlação

As amostras de rochas diabásicas do Projeto Roraima analisadas radiometricamente pelo método K/Ar, forneceram os seguintes valores: 375±32 m.a., 201±18 m.a. e 127±19 m.a., o que evidencia um amplo período de desenvolvimento para esse episódio magmático, o qual teria se estendido desde o início do Paleozóico até o final do Mesozóico, conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (1974).

Nos territórios vizinhos foram efetuadas diversas determinações radiométricas dessas rochas diabásicas, sendo que a "Basic Dyke Suite" da Guiana também revela uma extensa distribuição de idades, desde o Proterozóico Superior até o Cenozóico, com um máximo em tempos permo-triássicos (BERRANGÉ, J.P. 1973). Valores similares foram encontrados para os diques básicos que cortam o embasamento no Suriname, tendo PRIEM, H.N.A. et alii (1971) também assinalado uma convergência do magmatismo no Permo-Triássico.

Evidentemente, com base nos dados dos autores

citados pode-se perceber que a idade permo-triássica é a mais adequada para o estabelecimento da posição estratigráfica dessa unidade fotogeológica.

5.2.9. - Unidade IX

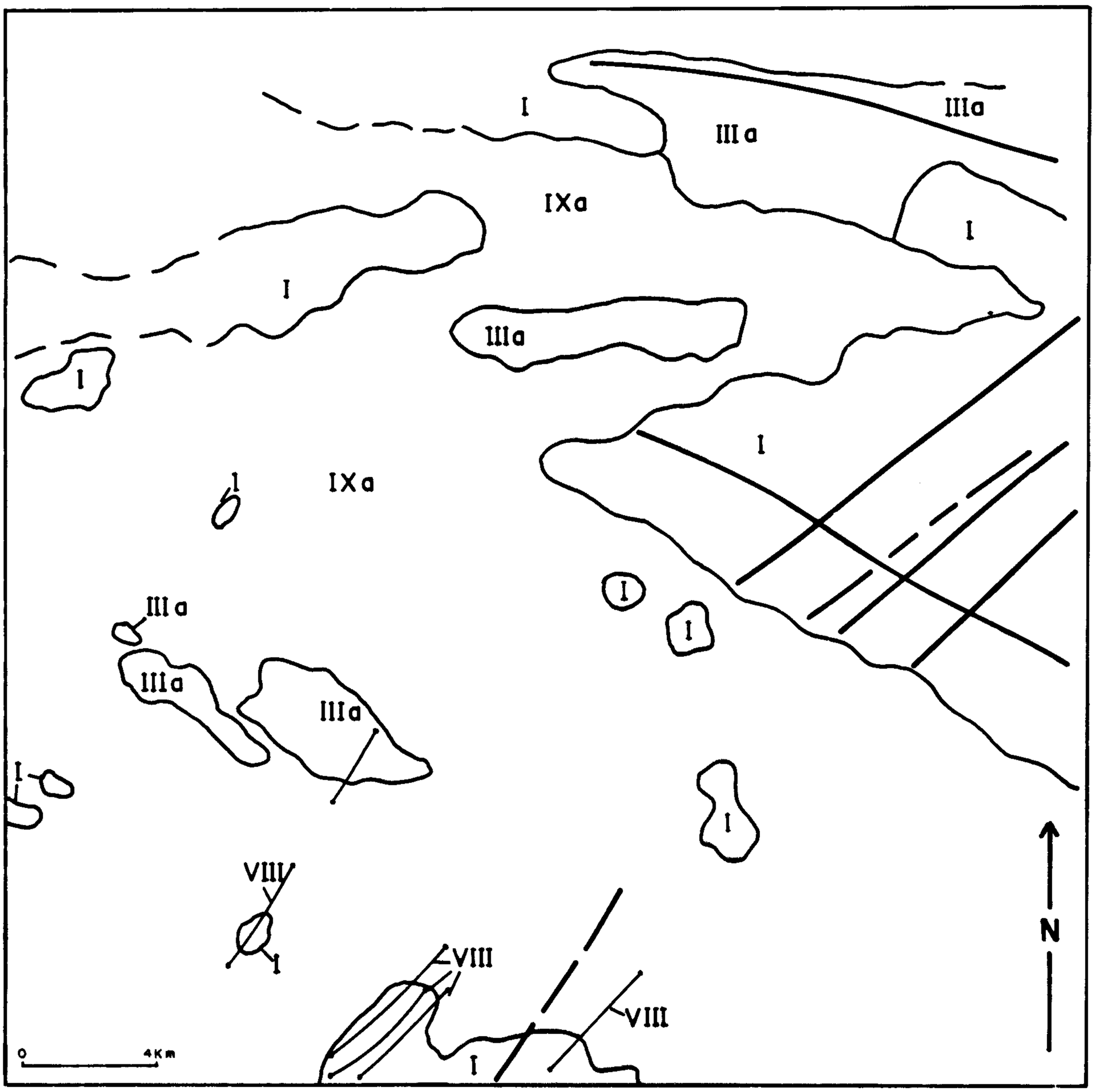
Para melhor caracterizar a unidade fotogeológica IX, foi efetuada a sua divisão em duas subunidades: a subunidade IXa que corresponde ao "Quaternário Indiferenciado" e a subunidade IXb que se refere ao "Quaternário Aluvial".

5.2.9.1. - Subunidade IXa

Esta subunidade fotogeológica distribui-se por todo setor meridional da área do Projeto, ocupando aproximadamente 70% da folha NA.20-X-B-III, e estendendo-se também na porção sul das folhas NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI. Os sedimentos componentes desse subconjunto acham-se amplamente distribuídos nos interflúvios dos rios Surumu, Cotingo e Tacutu.

A subunidade IXa é composta por uma delgada capa de sedimentos inconsolidados e camadas detrítico-lateríticas que ocupam toda região de campos e que em imagens de radar e fotos aéreas (figura 38) são facilmente demarcáveis, face a notável e monótona superfície plana que apresentam, contrastando notavelmente com a região de serras e cristas das rochas graníticas e vulcânicas circundantes.

Nessa região, bastante relevante é o padrão de drenagem tipicamente "amebóide",que muito caracteriza a região de campos do Território Federal de Roraima. A maioria dos cursos d'água que correm pela região, segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), já entalharam profundamente essa



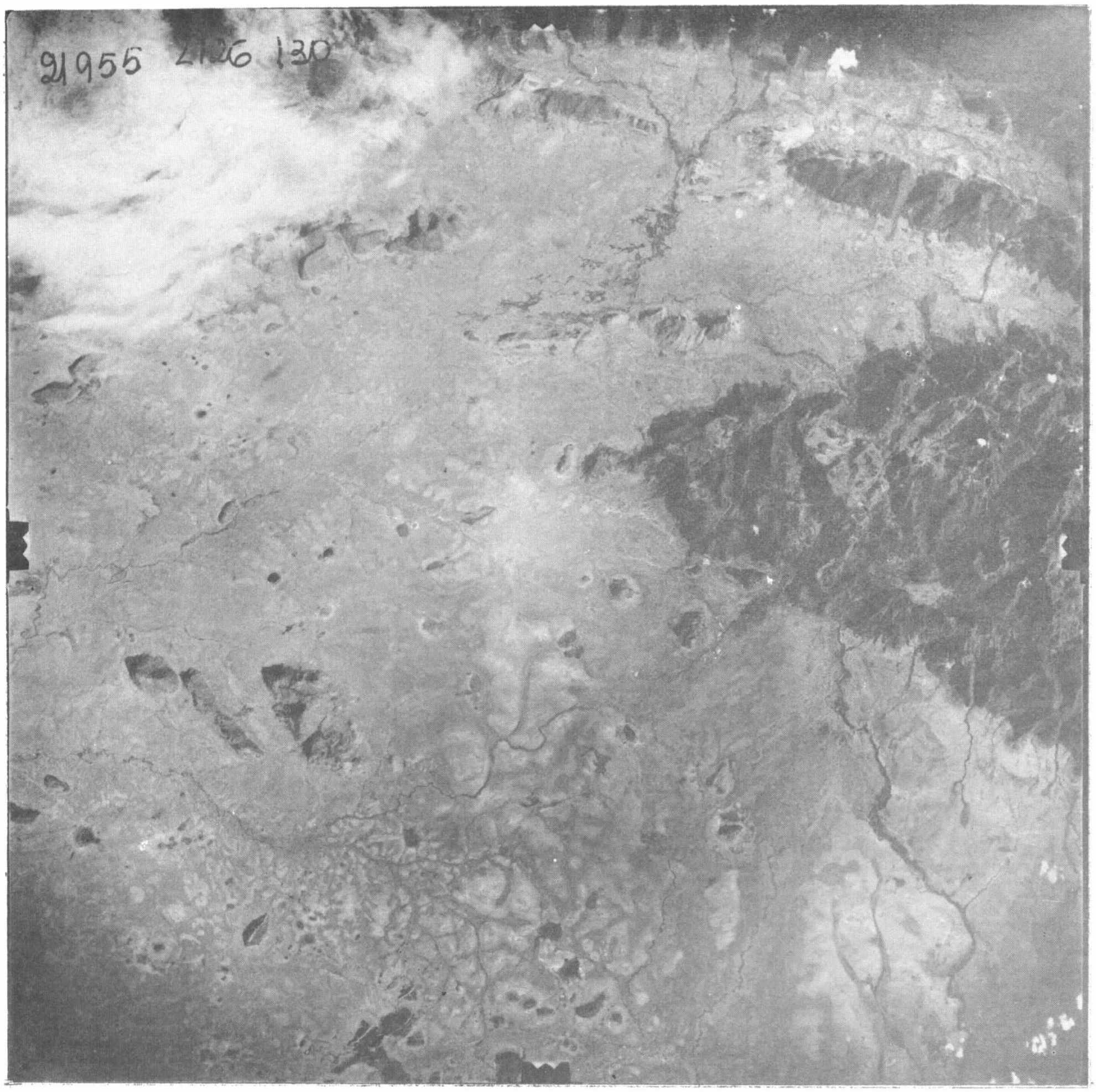
CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA J.F. de & alii - 1976

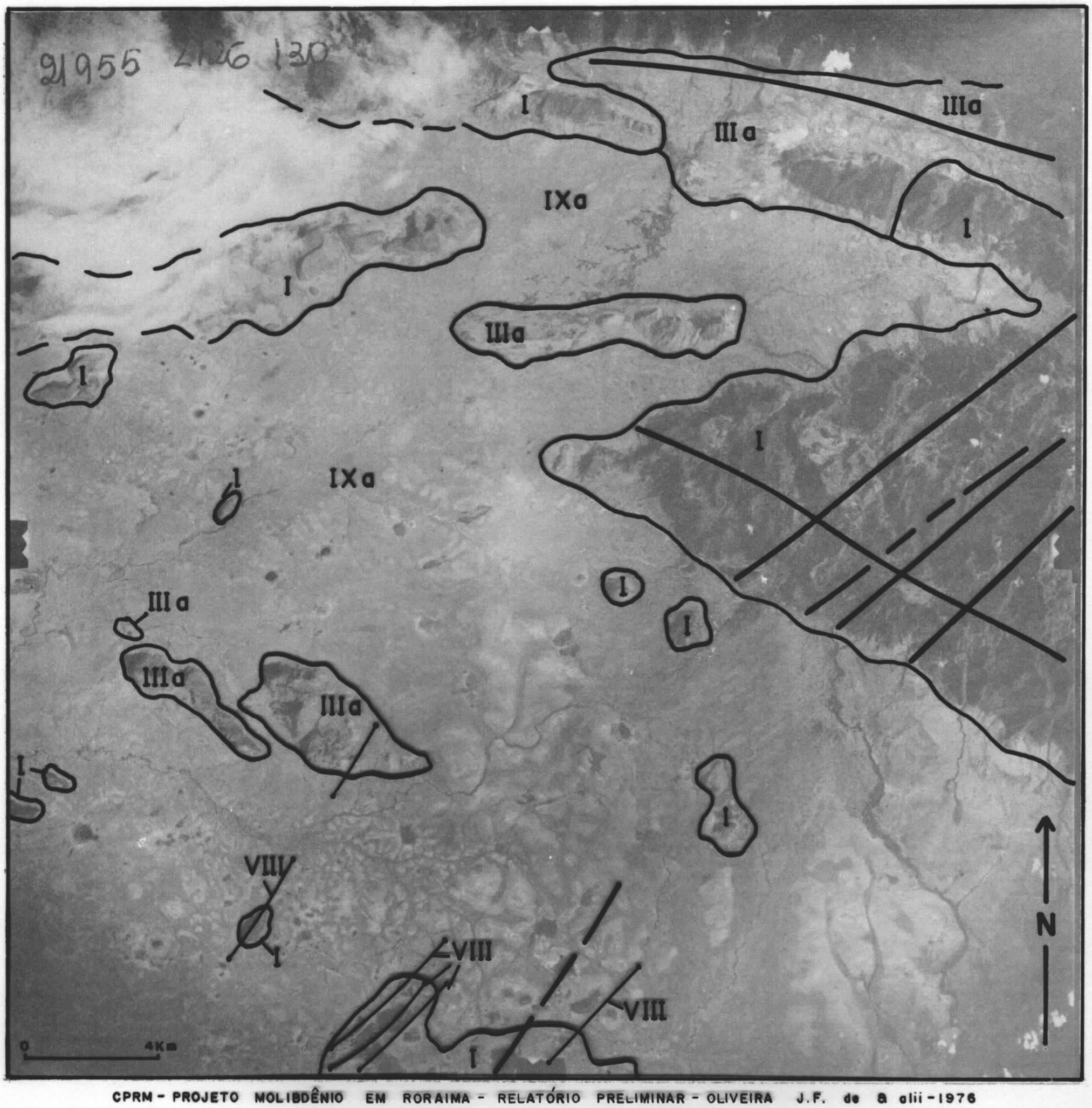
Aspectos da monótona superfície plana do Quaternário Indiferenciado que contrasta notavelmente com a região de serras e cristas das rochas graníticas e vulcânicas circundantes No setor meridional da foto, aparece uma típica área de morfologia "amebóide" da subunidade IXa, onde os tesos estão cercados por zonas úmidas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quarternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REPRODUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM INFRAVERMELHO DE ESCALA 1:130.000

FIG. 38


21955 2126 130



CPRM - PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA - RELATÓRIO PRELIMINAR - OLIVEIRA J.F. de & alii - 1976

Aspectos da monótona superfície plana do Quaternário Indiferenciado que contrasta notavelmente com a região de serras e cristas das rochas graníticas e vulcânicas circundantes No setor meridional da foto, aparece uma típica área de morfologia "amebóide" da subunidade IXa, onde os tesos estão cercados por zonas úmidas.

Associação Maracá - Unidade I
Formação Surumu - Subunidade IIIa
Intrusivas Básicas não Metamorfisadas - Unidade VIII
Quarternário Indiferenciado - Subunidade IXa

REPRODUÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA EM INFRAVERMELHO DE ESCALA 1:130.000

FIG. 38

cobertura e hoje têm seus leitos assentados diretamente sobre o embasamento cristalino subjacente; e, nos locais onde a erosão já removeu partes dessas areias superficiais, são comuns os lajeados do embasamento aflorando dentre a planície.

Conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (1974) as áreas inconsolidadas que revestem a superfície dos campos são em branquiçadas e apresentam uma importante contribuição de fração síltica; e as lateritas representadas pelos blocos de canga, conhecidos na região como "pedra-jacaré, são encontrados no leito dos rios ou onde a cobertura arenosa superficial já foi erodida.

5.2.9.2. - Subunidade IXb

A subunidade fotogeológica IXb distribui-se ao longo dos principais rios como o Tacutu, Surumu e Cotingo, achando-se representada por depósitos aluvionares formando cordões ao longo dos rios, embutidos nos sedimentos da subunidade IXa (Quaternário Indiferenciado).

Ao longo do rio Cotingo, sobretudo nas localidades das fazendas Santa Luzia, São Luiz e Bem Querer, são encontrados extensos depósitos de aluviões diamantíferos que não são representáveis na escala do atual mapeamento.

5.3. - Estratigrafia

Em termos gerais, as diversas unidades fotogeológicas enumeradas por algarismos romanos, situam-se na sua maioria no Pré-Cambriano. Uma está referida ao Paleozóico-Mesozóico e a última, que é a mais jovem, ao Cenozóico.

A descrição fotointerpretativa de cada unida

de bem como a correlação e o posicionamente cronoestratigráfico de cada uma delas, foram esboçados no capítulo precedente - Análise Fotogeológica - e tiveram como base as informações bibliográficas associadas a um estudo de fotointerpretação litológica. A figura 39 apresenta a coluna estratigráfica adequada às unidades geológicas da área do Projeto Molibdênio em Roraima.

5.4 - Aspectos Estruturais Regionais

Em termos gerais, os tectonitos ocorrentes na região são oriundos predominantemente de rochas cristalinas e vulcânicas ácidas aflorantes nas folhas que compõem a área do Projeto, as quais passaram por um processo de enérgica deformação, como resultado da manifestação superimposta de diversos ciclos de movimentação tectônica que incidiram na região setentrional do território. Por outro lado, os atectonitos são representados na sua maioria por veios de quartzo que ocupam restritas áreas da região, assinaláveis em escala de afloramento.

As estruturas não penetrativas são representadas essencialmente por falhas, que constituem os elementos estruturais de maior importância dentro da área do Projeto Molibdênio em Roraima e que influenciaram marcantemente a distribuição das diversas unidades geológicas, assim como contribuiram no desenvolvimento do atual modelado da paisagem regional.

Geometricamente esses falhamentos podem ser agrupados em quatro principais sistemas, E-W a WNW-ESE, N60°E a N50°E, NNE-SSW e ENE-WSW que parecem representar quatro diferentes ciclos de atividade tectônica. Em fotointerpretação, algumas dessas falhas são contínuas no terreno por dezenas

CPRM

QUADRO ESTRATIGRÁFICO

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	UNIDADE	SUBUNIDADE	DENOMINAÇÃO	LITOLOGIA
CENOZÓICO	Quaternário / Terciário	Holoceno	IX	IXb	Quaternário Aluvial	Aluviões recentes depositados ao longo dos rios.
		Pleistoceno / Plioceno		IXa	Quaternário Indiferenciado.	Cobertura detrítico-laterítica, incluindo cascalhos, areias, argilas, colúvios e aluviões, com aflormentos expressos não representáveis na escala do mapeamento.
MESOZÓICO	Triássico e Jurássico		VIII			Diques de gabro-diabásio e diorito, intrusivos indiferentemente nas unidades pré-cambrianas.
PALEOZÓICO						
PRÉ - CAMBRIANO		SUPERIOR	VII		Sequência Intrusiva Roraima	Diques intrusivos nos vulcanitos da Formação Surumu.
			VI		Formação Roraima	Arenitos grosseiros e conglomerados com menor contribuição de lutitos, com efeitos dínamos metamórficos acentuados em sua composição inferior.
	MÉDIO		V		Granito 3	Leucogranito a duas micas tendo fluorita como acessório principal, intrusivo na Formação Surumu, pós-vulcânico.
			IV		Granito 2	Rochas granofíricas em plutonitos maciços que truncam ou deslocam as estruturas da Formação Surumu, a qual está geneticamente relacionada.
			III	IIIc	Formação Surumu	Predominantemente rochas piroclásticas.
				IIIb		Derrames de riolitos, riodacitos e dacitos com menor contribuição de piroclastos, dínamo metamorfisados, fortemente fraturados e dobrados.
				IIIa		Derrames de riolitos, riodacitos e dacitos com menor contribuição de piroclastos, dínamo metamorfizados e fortemente fraturados.
		MÉDIO A INFERIOR	II		Granito 1	Plutonito granítico de granulação grosseira intrusivo na Associação Xaracá.
			I		Associação Xaracá	Predominantemente rochas graníticas e granítico-gnáissicas, constituindo maciços localmente remobilizados e soerguidos.

Figura 39

de quilômetros, pois imprimiram, em particular, conforme observações de campo do Projeto Roraima, nas rochas graníticas e vulcânicas, notáveis efeitos de brechação e cizalhamento acompanhados de intensa silicificação.

O conjunto de falhas, com direção geral E-W a WNW-ESE, sem dúvida é o mais importante da área, parecendo representar o sistema estrutural mais antigo da área do atual mapeamento e segundo BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), compreende falhas diretas e de rasgamento, todas com grande extensão, como é o caso das falhas Surumu, Xaparu, Memória e Araçá. Estas falhas são perfeitamente observáveis nas imagens de radar e afetam dominantemente as rochas da unidade I (Associação Maracá) e da Unidade III (Formação Surumu). As falhas Surumu e Xaparu são as descontinuidades planares não penetrativas mais importante desse sistema, que aparentemente, segundo os trabalhos do Projeto Roraima, foram responsáveis pelo seccionamento e deslocamento das massas graníticas que compõem o conjunto de serras de Oracaima, Marari, Memória e Mel, as quais, originalmente, teriam sido contínuas. Tais estruturas seriam, ainda conforme BOMFIM, L. F.C. et alii (1974), grandes falhas de rasgamento com rejeitos horizontais de grande amplitude. Dentro desse mesmo sistema, em análise fotointerpretativa, é observável que alguns falhamentos WNW-ESE truncam os falhamentos E-W como é o caso da falha Surumu interceptando a estrutura E-W na região das serras do Mel e Banco. Portanto, tal fato, evidenciaria que as falhas E-W seriam as mais antigas. Contudo, considerando as sucessivas reativações tectônicas que afetaram a região, torna-se duvidoso afirmar com precisão qual é o sistema mais antigo.

O segundo episódio tectônico em importância desenvolvido na área é representado pelo sistema N50°-60°E, cujas falhas ocorrem cortando indistintamente o domínio estrutural E-W a WNW-ESE. Esse episódio está representado por falhamentos e fraturamentos aos quais comumente se associam os diques diabásicos da unidade VIII. Os falhamentos são de grande amplitude e grande distribuição na área, estando bem representados pelas falhas Cotingo e Crocaima. Todavia sua maior incidência é assinalado nas folhas NB.20-Z-D-V e NB.20-Z-D-VI, onde, na região do médio rio Cotingo, estende-se a grande falha do Cotingo que controla o curso do rio, desde o bordo da serra da Memória até as imediações da fazenda Santa Luzia nos limites setentrionais da folha NB. 20-Z-D-VI. Essa falha que constitui a principal linha estrutural do sistema, pode ser demarcada com facilidade em imagens de radar e seu prolongamento além dos limites da área do projeto pode ser seguido por dezenas de quilômetros. Vários períodos de recorrência desses falhamentos são evidenciados pela presença constante de diques diabásios com ampla gama de idade, os quais se encontram associados a essas falhas.

O terceiro sistema estrutural (NNE-SSW) ocorre muito restritamente na área do projeto e acha-se representado de um modo geral por alguns fraturamentos com poucos diques diabásicos associados. Entretanto, no setor ao norte da área do Projeto Molibdênio em Roraima, os falhamentos desse sistema estão subordinados dominantemente às exposições da Formação Roraima e dos corpos hipabissais associados e, conforme BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), parecem representar um ciclo distinto, uma vez que eles truncam não só os falhamentos N50°-60°E, como também os "sills" básí

cos, fato que pode ser observado, por exemplo, no "sill" do Quinô-Ailan, que foi deslocado cerca de dois quilômetros pela falha que se estende no curso do rio Ailan.

Os falhamentos ENE-WSW, representativos do quarto sistema estrutural, restringem-se à folha NA.20-X-B-III, mostrando-se encobertos por sedimentos quaternários. O mais importante falhamento desse conjunto apresenta-se com direção N50°- 60°E, com ampla extensão, cujo prolongamento continua em território da Guiana, situando-se na região que foi afetada por movimentos tafrogênicos mesozóicos com movimentação vertical de blocos, originando o "graben" do Tacutu . Torna-se difícil discernir se esta estrutura representa um sistema próprio ou se foi instalada devido à reativação de falhas do segundo sistema descrito.

6. RECURSOS MINERAIS DA ÁREA

6.1 - Comentários Gerais

Na porção setentrional do Território Federal de Roraima, onde se localiza a área do Projeto Molibdênio, desenvolvem-se pequenas atividades garimpeiras visando o ouro e o diamante, em aluviões ao longo dos rios que cortam o platô sedimentar. Embora o diamante e o ouro sejam os únicos bens minerais explorados na região, devido a uma série de fatores adversos, a garimpagem no território está em franca decadência.

Verificam-se também dentro da área, ocorrências de ferro, cobre, diatomito, molibdênio e, com exceção daquela de diatomito, todas as demais foram reportadas pela primeira vez nos relatórios do Projeto Roraima, os quais constituem pois, as fontes de referência disponíveis para a sua descrição.

A seguir, são descritas, em linhas gerais as ocorrências minerais conhecidas, incluindo os garimpos de diamante e ouro, no item referente às principais jazidas.

6.2 - Principais Jazidas

Como já foi especificado, o diamante e o ouro , constituem os únicos bens minerais em exploração na área do Projeto Molibdênio, sendo bateiados em diversos garimpos localizados nos rios Maú e Cotingo.

Na área do rio Cotingo, desenvolvem-se atividades garimpeiras nas fazendas Bem-Querer, São Luis e Santa Luzia, todas elas em terrenos vulcânicos da Formação Surumu, a qual apresenta lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Formação Rorai

ma.

Na região do rio Maú localizam-se os garimpos de Pulga, cachoeira do Sapo e da serra Maturuca, estando todos situados em terrenos sedimentares da Formação Roraima, na qual observa-se a presença de arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados.

A atividade garimpeira restringe-se aos depósitos secundários (aluviões recentes e sub-recentes) distribuídos pela rede de drenagem que corta o platô sedimentar, a cujos horizontes conglomeráticos da Formação Roraima, associa-se a origem do diamante. O diamante ocorre no nível de cascalho daqueles depósitos, acompanhado de grãos de ilmenita, rutilo, berilo, turmalina, topázio, zircão e jaspe.

Existem dois tipos de garimpagem na região: garimpagem em terraços e em leitos dos rios.

A prática mais comum de garimpagem nos terraços e planícies aluviais é a abertura de catas, feita manualmente, utilizando pás e picaretas até atingir os cascalhos diamantíferos, os quais em geral apresentam uma espessura que raramente ultrapassam a 0,5m; o "overburden" varia na ordem de cinco a sete metros de espessura.

São raros os garimpos que possuem técnicas modernas para o desenvolvimento das atividades necessárias à captação do diamante, observando-se por exemplo o uso de latas para esgotamento de águas de infiltração, ao invés de bombas.

Os escafandros, mascaras de mergulho ("mascaritas"), bombas de sucção ("chupadoras") e o mergulho de fôlego, são os métodos adotados na garimpagem nos leitos dos

rios.

Os escafandros são os mais usados para a extração de cascalhos e possibilita trabalhar até 25 m de profundidade, sendo empregado em poços profundos dos rios e na base de cachoeiras. As máscaras de mergulho ("mascaritas"), são uma variação do método escafandro, utilizadas para lugares mais rasos.

As bombas de sucção, embora conhecidas há muito tempo e empregadas em depósitos semelhantes em países vizinhos, só recentemente foram implantadas no território, e mesmo assim restritamente, devido não só ao preço elevado com que o combustível chega aos garimpos como também em vista à dificuldade de transporte por rios encachoeirados. Esse equipamento é o mais vantajoso dentre os citados, pois reduz a mão de obra, trabalha maior volume de cascalho e evita as perdas observadas nas apurações com peneiras.

O método mais rudimentar de todos é o de mergulho a fôlego, o qual é praticado isoladamente por garimpeiros que, munidos de um saco e de uma pequena pá, mergulham em busca de cascalhos nos leitos dos rios.

Vale ressaltar que, embora quase sempre ocorra associado com o diamante, o ouro só é garimpado na fazenda São Luiz.

6.3 - Principais Ocorrências

6.3.1 - Cobre

No igarapé Araçá, próximo à sua confluência com o rio Surumu, foi observada uma pequena ocorrência cuprífera, onde os minerais calcopirita e calcosina preenchem

planos de fraturas que cortam os vulcanitos Surumu.

De acordo com BOMFIM, L.F.C. et alii (1974), no relatório final do Projeto Roraima, estas ocorrências não apresentam interesse econômico, estando restrita a um único afloramento no bordo norte da serra do Mel, na zona da falha Araçá, onde os riodacitos da Formação Surumu se apresentam intensamente clivados e milonitizados. A mineralização restringe-se a um único afloramento e consiste de calcopirita de cor amarelo-latão com irização superficial, em cristais xenomórficos e hipidiomorfos, envolvidos por covelina em forma de pequenas franjas. A limonita também está presente.

6.3.2 - Ferro

Por suas dimensões superficiais, esta ocorrência não interessa economicamente, estando situada nas cercanias do igarapé Pacaraima, a quatro quilômetros da fazenda Araguari. A hematita compacta representa o minério que ocorre em forma de lentes intercaladas numa brecha quartzosa a qual sustenta um morrote alongado na direção E-W.

A presença do minério foi constatada numa zona de falha que afeta tanto rochas da Formação Surumu como granitos da Associação Maracá; todavia as características geológicas da área nas proximidades da ocorrência não puderam ser estudadas, devida a vasta cobertura aluvionária.

6.3.3 - Molibdênio

Foram localizadas na área três ocorrências de molibdenita, na serra do Banco, fazenda Moreninha e serra do Mel.

A associação do molibdênio com rochas granítí

cas da Associação Maracá e o estreito relacionamento destas ocorrências com zonas de falhas, possibilitam a generalização do condicionamento dessas mineralizações. De fato, uma análise estatística mundial aponta os fatores litológicos (relação com granitos) e estruturais (zona de falha) como os controles mais comuns de depósitos de molibdenita.

A ocorrência da serra do Banco situa-se no bordo leste desta serra, no morro Azul, e consiste de vênulas de quartzo leitoso com molibdenita disseminada, os quais cortam a rocha granítica. A mineralização localiza-se próximo ao entrecruzamento de falhas de direção NW-SE e NE-SW, sendo a rocha hospedeira um biotita-granito de coloração cinza granulação média e textura cataclástica, o qual aflora na forma de um lajeado exposto num raio de quarenta metros.

Em termos regionais, prevalecem na área rochas graníticas (Associação Maracá), estando capeadas por sedimentos cenozóicos nos setores nordeste e sul dos maciços das serras do Banco e Formosa e do morro Azul. Os vulcanitos ácidos da Formação Surumu superpõem-se a esses granitos no bordo norte da serra do Banco e na extremidade sudeste da serra Formosa.

A molibdenita apresenta-se em forma de lamelas, apresentando cor cinza e brilho metálico, alcançando até 5 mm de comprimento, orientando-se preferencialmente na direção WNW-ESE. Análises efetuadas em amostras da rocha encaixante, revelaram somente traços de molibdênio, evidenciando desta maneira, que a mineralização confina-se nos veios.

A ocorrência da fazenda Moreninha, entre as conhecidas, é a de menor proporção, resumindo-se a um peque

no filonete de quartzo com 2 cm de possança e direção N25E, o qual corta um biotita-granito.

A mineralização de molibdenita distribui-se esparsamente pelo veio em pequenas lamelas. Algumas outras vênulas de quartzo leitoso, cortam também a encaixante, paralelamente à mineralizada, apresentando-se contudo estéries.

A ocorrência de molibdenita no bordo sudoeste da serra do Mel (2,5 km da fazenda Talismã), difere das duas outras citadas, por apresentar o mineral também disseminado em biotita-granito. Foram constatados três afloramentos desta mineralização, nos quais a molibdenita ocorrem em forma de pequenas lamelas flexíveis de cor cinza e brilho metálico. É evidente a irregularidade em sua distribuição, por quanto estudos através de seção polida em amostras de rocha, onde a molibdenita não é visível macroscopicamente, revelaram somente pirita, limonita e hematita. A pirita e a molibdenita restringem-se às zonas de contato do granito com as vulcânicas ácidas, desaparecendo para o interior do maciço granítico, a exemplo das outras ocorrências.

Foi efetuado nesta área, um mapeamento geológico de semidetalhe, na escala de 1:40.000, acompanhado de prospecção geoquímica (amostragem de solos, rochas, sedimentos ativos de corrente e concentrados de bateia), em uma área de 200 km^2 em torno da ocorrência, sendo as amostras analizadas para Mo, Sn, Bi, W, Fe, Mn, Cu, Zn e metais pesados. Foi observado, que os teores mais elevados de molibdênio foram obtidos em amostras coletadas nos cursos d'água, cujos mananciais localizam-se em terrenos graníticos, e que o teor do elemento citado em rochas estéries, não excedeu a 5 ppm, enquanto que as amostras de rochas graníticas da serra do Mel (zona mineralizada) revelaram 20 ppm e, no

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

horizonte A dos solos originados de rochas estéries, o teor de molibdênio não excedeu 5 ppm, mas eleva-se a 15 ppm nas queles originados de rochas graníticas.

6.3.4 - Diatomito

Ocorre na região da planície sedimentar, ocupando uma das raras depressões que se destacam na topografia essencialmente plana onde nasce o igarapé Poraquê. Compõe-se de uma camada com espessura variando de 0,40m a 0,80m, estendendo-se por cerca de 800 metros ao longo do leito do igarapé.

Apresenta-se com cor branca, textura argilosa, muito leve e quase isento de impurezas; todavia assume colorações cinza ou rósea quando impregnado respectivamente por matéria orgânica ou óxido de ferro. OLIVEIRA, A. I.de (1937) estimou 50.000 m^3 o volume do depósito e ABREU, S.F. de (1973) fez a única análise do material da qual se tem conhecimento, tendo ela revelado um alto teor em sílica (87,9%). É provável que outras ocorrências sejam localizadas na região dos campos naturais.

6.4 - Potencialidade Econômica da área

6.4.1 - Diamante

Um enfoque amplo sobre as litologias existentes na área do projeto e seu relacionamento com os padrões estruturais permite uma apreciação das possibilidades econômicas da área. Diversas ocorrências têm sido registradas, sendo que até hoje apenas o diamante é explorado, ainda que de maneira não sistemática. É encontrado em depósitos aluvionários gerados pela rede de drenagem que corta os conglomerados basais da Fm. Roraima, tidos como sua matriz secundária. Ainda que, como em todas ocorrências diamantífe-

ras brasileiras, a concentração não atingiu teores satisfatórios, justifica-se uma pesquisa nos antigos terraços e canais preenchidos por cascalhos, uma vez que esses depósitos estão relacionados a uma drenagem pretérita e dependendo da intensidade do retrabalhamento e da reconcentração que tenham sofrido esses depósitos, bem como dependendo da distância da rocha fonte - que ainda não foi definida - abre-se uma perspectiva de viabilidade econômica.

6.4.2 - Ouro

A presença de ouro associado aos depósitos diamantíferos verifica-se em quase todas as ocorrências detríticas da região. Encontra-se também isoladamente em alguns locais. Esporadicamente os arenitos da Fm. Roraima estão recortados por veios de quartzo, num dos quais com centenas de metros, fagulhas de ouro são encontradas distribuídas irregularmente. No Escudo Guianense, mineralizações primárias de ouro, representadas por veios de quartzo auríferos, estão também associadas a sulfetos, que estariam ligados geneticamente a intrusões graníticas que se verificaram na fase final do Episódio Orogênico Akawaian, de idade Pré-Roraima. Uma segunda fase de mineralização hidrotermal é evidenciada pelas relações estabelecidas no campo (BOMFIM, L.F.C. et alii, 1974) e a comprovação da hipótese de que estaria associada ao revigoramento do vulcanismo Surumu ou a fase final do magmatismo básico da Seqüência Intrusiva Roraima, deveria ser objeto de estudo mais apurado, pois forneceria subsídios importantes para a definição dos padrões das futuras pesquisas de ouro na região.

6.4.3 - Diatomito

No interflúvio Surumu-Tacutu, nas nascentes do

igarapé Poraquê, uma camada de diatomito pode ser acompanhada por cerca de 800m ao longo do seu leito, variando de espessura entre 0,40 e 0,80 m. A ocorrência situa-se na região centro-sul da folha NA.20-X-B-III, caracterizada por uma topografia plana, onde depressões que se assemelham a lagos pretéritos são observados esporadicamente na área. Como a origem desses diatomitos está associada a lagos de água doce e de pouca profundidade (DEFLANDRE, M.G. - 1957), sugere-se a demarcação dessas depressões para um posterior cheque de campo, pois a área de campos gerais estende-se amplamente no setor meridional da área do mapeamento.

6.4.4 - Cobre

Uma ocorrência de cobre, representada por calcopirita e covelina verifica-se nos riodacitos da Fm. Surumu, em zona intensamente fraturada, onde os vulcanitos se acham milonitizados. É a única ocorrência de cobre em toda a área de distribuição destas rochas. Na Guiana, pesquisas geoquímicas revelaram valores anômalos para o cobre também em vulcanitos tectonizados e quase todas as grandes jazidas de cobre do mundo estão associadas a rochas vulcânicas ácidas e intermediárias. No Brasil, a maioria dos depósitos de sulfetos metálicos está associada a rochas carbonatadas ou rochas básicas - ultrabásicas. As primeiras praticamente inexistem na região e as básicas e ultrabásicas conhecidas são em forma de "sills" ou diques toleíticos não mineralizados.

Em trabalho de prospecção geoquímica realizado nas áreas da serra do Mel e do igarapé Araçá, KUYUMJIAN, R. M. e OLIVEIRA, J.F. de (1972) verificaram que os teores de cobre acompanhavam o "background" da região. Mas entre os vulcanitos e as rochas graníticas, estas últimas demonstram

teores mais elevados, ainda que não tivessem expressão econômica. Numa apreciação dos parâmetros estatísticos calculados para cobre, zinco, molibdênio e metais pesados em solo e rocha, o granito serra do Mel mostra-se como o mais propício para mineralizações de cobre e molibdênio.

Estes mesmos parâmetros evidenciam estreita correlação entre cobre e minerais pesados, podendo pois estes servirem como guias na prospecção de cobre.

6.4.5 - Molibdênio

Na área do presente relatório situam-se três ocorrências pontuais de molibdenita. Todas elas guardam entre si características comuns: associação com as rochas graníticas da Associação Maracá e estreito relacionamento com zonas de falhas. Sendo este o condicionamento litológico-estrutural da grande maioria dos depósitos de molibdenita do mundo. Amostras analisadas da rocha encaixante revelaram apenas traços de molibdênio, indicando que a mineralização se restringe a veios e às zonas de contato dos granitos com as vulcânicas ácidas; isto é, se restringem as zonas do exocontato dos corpos graníticos soerguidos que formam as serras onde se acham as ocorrências. Trabalhos específicos nestas áreas apontam as rochas graníticas como os mais prováveis corpos mineralizados, visto que os dados analíticos indicam teores mais elevados nas amostras coletadas em cursos d'água cujos mananciais localizam-se em área graniticas e não evidenciaram contrastes geoquímicos marcantes nas amostras obtidas nas áreas dos vulcanitos, onde os elementos analisados refletem o "background" dos mesmos nas litologias presentes na área prospectada.

Assim, é sugestiva a enfatização de uma pros

pecção geoquímica nas zonas de contato das rochas vulcânicas com os diversos corpos graníticos da área, objetivando o estudo do relacionamento do molibdênio com tal condicionamento, à exemplo das ocorrências conhecidas. Devido à razoável distribuição regional dessas zonas de contato, qualquer anomalia geoquímica em Mo que porventura venha a ser determinada, reveste-se de grande importância, abrindo excelentes perspectivas no campo econômico.

6.4.6 - Minerais Radioativos

A possibilidade de ocorrência de minerais radioativos nas rochas da Fm. Roraima tem sido assinalada por diversos pesquisadores. LEE, M.A. (1968), aponta uma série de similaridades litológicas e estratigráficas entre a Formação Roraima e os conglomerados uraníferos de outras partes do mundo, bem como a semelhança dos processos de intemperismo e erosão existentes no Escudo Guianense com os que originaram importantes concentrações destes minerais em outras localidades (Blind River, Witerwatersrand,Jacobina).Devido a semelhança dos arenitos e conglomerados da Formação com sedimentos do platô do Colorado, esperava-se melhores resultados, mas como neste último a mineralização de urânio está associada com ígneas ácidas intrusivas e uma vez que não há granitos intrusivos na Formação Roraima, não é de se esperar a ocorrência de depósitos de urânio. Por outro lado, o clima úmido e o elevado nível freático da região em questão favorecem os processos de lixiviação e migração dos elementos formando sulfatos e carbonatos que são adsorvidos com hidróxidos de ferro, alumínio e manganês por argilas, lateritas e bauxitas, que às vezes prestam grande contribuição ao mapeamento geral, embora sua contribuição à localização de depósitos radioativos no campo seja muito limitada.

A prospecção geoquímica para estabelecer halos uraníferos circundantes é de grande valia e não pode ser desprezada. Sugere-se também pesquisa em áreas "metassedimentares" em rochas gnáissicas e a verificação de possíveis mineralizações metalíferas de média e alta temperatura, associada com intrusões graníticas em áreas de gnaisses cristalinos. Desse modo, as zonas de contato dos granitos tipo Saracura não devem ser desprezadas em qualquer pesquisa uranífera que venha se desenvolver nessa região do Território de Roraima.

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: FERRO

C/C 1519 A

Nº 1

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHÁ NB.20-Z-D-V

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Araguari, área do igarapé Paricarana

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até o local

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Plano com "monadnocks"

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC ☐

A hematita ocorre em forma de lentes intercaladas em brecha quartzosa, que sustenta um morrote alongado na direção E-W.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área situada em terrenos vulcânicos da Formação Surumu, apresentando lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Formação Roraima, observando-se no âmbito da folha, uma predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos. São rochas compactas de granulação fina e média e mesocráticas, apresentando-se muito fraturadas. Localmente, ~~há zona de falha afetando riodacitos e/~~ cataclase e milonitização

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA: Quartzo, Pirita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): A - HEMATITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: MOLIBDÊNIO

C/C 1519 A

Nº 2

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB. 20-Z-D-V

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RR | MUN. Boa Vista

TOPONÍMIA: Serra do Mel, área do rio Surumu

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até a fazenda Talismã e a cavalo até o local.

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo e mata

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC [ ]

A molibdenita ocorre disseminada no biotita-granito.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área representada pelas rochas mais antigas aflorantes na porção setentrional do Território Federal de Roraima, constituídas por gnaisses, xistos, migmatitos e granitos, que apresentam um padrão estrutural distintamente NW/SE. Localmente, a mineralização ocorre sob a forma de pontuações disseminadas em um granito, que se apresenta isótropo, cor cinza, bastante cataclasado e silicificado.

UNIDADE ESTR.: Associação Maracá

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - MOLIBDENITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: MOLIBDÊNIO

C/C: 1519 A

Nº: 3

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-V

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Morro Azul | ALTIT.:

EM LAVRA ☐
EM PESQUISA ☐
PARAL. ☐ ABAND ☐
EM GARIMPO ☐
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até o local.

RELÊVO: Plano com "monadnocks"

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☒ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☒ SEC. ☐

A molibdenita ocorre em lamelas disseminadas em vênulas de quartzo leitoso, encaixadas no biotita-granito.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área representada pelas rochas mais antigas aflorantes na porção setentrional do Território Federal de Roraima, constituídas por gnaisses, xistos, migmatitos e granitos, que apresentam um padrão estrutural distintamente NW/SE. Localmente, a mineralização ocorre sob a forma de lamelas disseminadas em vênulas de quartzo leitoso, encaixadas em um biotita-granito, que se apresenta isótropo, cor cinza bastante cataclasado e silicificado.

UNIDADE ESTR.: Associação Maracá

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - MOLIBDENITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

NE 7530 9920 0-94

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: MOLIBDÊNIO

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NP.20-Z-D-V

Nº: 4

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Moreninha, área da fazenda Miramar

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até o local

EM GARIMPO [ ]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Plano com "monadnocks"

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [X] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. [ ]

A molibdenita ocorre sob a forma de lamelas disseminadas em vênulas de quartzo encaixadas no granito.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área representada pelas rochas mais antigas aflorantes na porção setentrional do Território Federal de Roraima, constituídas por gnaisses, xistos, migmatitos e granitos, que apresentam um padrão estrutural distintamente NW/SE. Localmente, a mineralização ocorre sob a forma de lamelas disseminadas com vênulas de quartzo leitoso encaixadas em um granito que se apresenta isótropo, cor cinza bastante cataclasado e silicificado.

UNIDADE ESTR.: Associação Maracá

MINERAIS DE GANGA: Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): A - MOLIBDENITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: COBRE

C/C 1519 A

Nº 5

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB. 20-Z-D-V

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Araça, area do rio Surumu

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até o local.

EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☒ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☒ SEC. ☐

A calcopirita ocorre preenchendo zona de fraqueza.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, com lavas e tufos ácidos a intermediários, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância de lavas sobre materiais piroclást.. São rochas compactas, granul. fina a média e mesocr., freqüentem. fraturadas. Localm. a ocorrência encontra-se numa zona de falha que afeta riodacitos da citada fm., com cataclase e milonitização intensa.

UNIDADE ESTR. Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Covelita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - CALCOPIRITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB. 20-Z-D-V

Nº: 6

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRAFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Bem-Querer, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo jeep) até o local.

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5-OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos ácidos a intermediários, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância das lavas sobre materiais piroclásticos. São rochas compactas, de granul. fina a média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 7

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-VI

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRAFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda São Luis, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre através de veículos (tipo Jeep) até o local, ou fluvial subindo-se o rio Cotingo.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se na folha, predominância das lavas sobre materiais piroclásticos São rochas compactas de granulação fina a média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Sillimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C: 1519 A

Nº: 8

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-VI

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Santa Luzia, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABANQ [ ]

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até o local, ou fluvial subindo o rio Cotingo

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4-LENTICULAR [ ] A5-OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5-OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC [X]

Diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes e sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos ácidos a intermediários, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se na folha, predominância das lavas sobre materiais piroclásticos. São rochas compactas de granulação fina a média, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Sillimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 9

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-VI

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Pulga, área do rio Maú

ALTIT. 368m

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

EM GARIMPO [ ]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até a Maloca do Maturuca

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS: Placeres MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes e sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Nesse local, esses sedimentos apresentam composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobrem discordantemente rochas vulcânicas da Formação Surumu.

UNIDADE ESTR: FORMAÇÃO RORAIMA (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Pirita, Topázio, Turmalina

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

~~A - DIAMANTE~~

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C: 1519 A

Nº: 10

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-VI

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Cachoeira do Sapo, área do rio Maú

ALTIT. 368 m

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND [ ]
EM GARIMPO [X]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até a Maloca do Maturuca.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes e sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Nesse local, apresentam composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobrem discordantemente rochas vulcânicas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C: 1519 A

Nº: 11

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NP.20-Z-D-VI

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Serra do Maturuca, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até a Maloca do Maturuca.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4-LENTICULAR [ ] A5-OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5-OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Nesse local, apresentam composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobrem discordantemente rochas vulcânicas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A- DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIATONITO

C/C 1519 A

Nº 12

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NA.20-X-B-III

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Nascerte do igarapé Puraquê, afluente do rio Mau

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO Terrestre, por viatura (tipo Jeep) até o local em período secos.

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Plano

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☒ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diatomito ocorre como um sedimento branco, fino, textura argilosa, muito leve, quase isento de impurezas, constituído essencialmente por espículas silicosas e carapaças de diatomáceas, depositadas em ambiente lagunar.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área peneplanizada, representada por capeamento sedimentar inconsolidado, em dois níveis Um inferior, de areias médias a grosseiras, com níveis argilosos Outro superior, com sedimentos arenosos finos e silto-arenosos claros Concreções lateríticas, ocorrem por toda área, predominando os tipos conglomeráticos com abundantes seixos e fragmentos de qz. leitoso.

UNIDADE ESTR. Quaternário Indiferenciado

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
		50.000 m³

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: CRISTAL-DE-ROCHA

C/C 1519 A

Nº 13

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA Fa. O-Y-P-III

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Serra do Cristal, nas proximidades do igarapé Chumina.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, por viaturas, somente no verão. Aéreo, por aviões monomotores.

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Graminea e arbustiva

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☒ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☒ SEC. ☐

Cristais de quartzo bipiramidados atapetando as cavidades dos veios de quartzo e dos diques pegmatíticos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Rochas graníticas relacionadas à Associação Maracá.

UNIDADE ESTR.: Associação Maracá

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - CRISTAL-DE-ROCHA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 14

Nº ARQUIVO GERAL

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Rio Canã, área do rio Maú

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO Avião monomotor até a pista do Iramutang

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Ondulado, vale em forma de U

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Savana

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, caracterizados localmente, por uma seqüência vulcano-sedimentar; tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes. A região está referida no mapa geológico como Membro Médio da citada formação.

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Médio)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 15

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Orinduik, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☒ ABAND ☐

EM GARIMPO ☒

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista do Iramutang --- e fluvial, subindo o rio Maú (pequenas embarcações) até o local

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recente.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior da Fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas vulcânicas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 16

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Rio Ailan, área do rio Maú.

ALTIT. 500 m

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista do Iramutang

EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana e mata

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. X

O diamante ocorre em depóstos aluvionares recente a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Contato entre os Membros inferior e médio da Fm. Roraima O 1º apresenta arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados, recobrindo rochas da Fm. Surumu 02º é uma seqüência vulcano-sedimentar com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes Os vulcanitos ocorrem em forma de "sills" intrusivos.

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Ms.Inferior/Médio)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio. X

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C: 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº: 17

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Cachoeira das Caveiras, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista de Iramutang e a cavalo até o local

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Contato entre os Membros Inferior e Médio da Fm. Roraima. O 1º apresenta arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados, recobrindo discordantemente a Fm. Surumu. O 2º, caracteriza-se por seqüência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários em arenitos, pelitos e jaspes. Os vulcanitos ocorrem como "sills" intrusivos na seqüência sedimentar.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior/Médio)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Pirita, Topázio, Rutilo.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 18

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Mina Velha, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista do Iramutang e veículo (tipo Jeep) até o local.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como pertencente ao Membro Inferior desta Fm, apresentando composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobre discordantemente rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 19

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Mina Brava, área do rio Maú.

ALTI: 450 m

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

EM GARIMPO [ ]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) e aviao monomotor até a pista do Iramutang.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares das Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobre discordantemente rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C: 1519 A

Nº: 20

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Camararém, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista do Iramutang

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS: Placeres MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente, com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 21

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN.: Boa Vista

TOPONÍMIA: Capim, área do rio Maú

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [X] ABAND [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre através de veículo (tipo Jeep) até a Maloca do Maturuca

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente, com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Recobre discordantemente rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: OURO

C/C 1519 A

Nº 22

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NP.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Serra do Urucá, no interfluvio dos rios Mau e Co tingo.

ALTIT. 550m

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

EM GARIMPO ☒

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Santo Antônio do Pão ou Iramutang

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☒ SEC. ☒

O ouro ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes e em veios de quartzo.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm. apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA: Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): A - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

G/C 1519 A

Nº 23

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Pedra Preta, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND [ ]
EM GARIMPO [X]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Avião, até as pistas de Pedra Preta ou Água Fria.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terenos sedimentares da Fm. Roraima, caracterizada, localmente, por seqüência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes. Esta região está referida no mapa geológico como Membro Médio da citada fm.,

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Médio)

MINERAIS DE GANGA

Rutilo, Pirita, Ilmenita magnesiana, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nº 24

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Caju, margem direita do rio Quinô, próximo a sua foz no rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Água Fria ou Pedra Preta.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, a presença de arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berito, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 25

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Água Fria

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO Avião monomotor até a pista de Água Fria

EM GARIMPO ☒

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Savana

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4-LENTICULAR ☐ A5-OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5-OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos São rochas compactas, de granulação fina à média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR. Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº 26

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Vietname

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Santo Antônio do Pão ou Água Fria.

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos. São compactas, de granulação fina à média e mesocráticos, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 27

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NP.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Puxa Faca, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Santo Antônio do Pao ou Água Fria.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÈSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, com lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima , observando-se, na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos. São rochas compactas de granulação fina à média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 28

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB. 20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V-FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Santo Antônio do Pão, área do rio Cotingo.

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [X] ABAND [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Santo Antônio do Pão ou Água Fria.

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS: Placeres MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos. São rochas compactas, de granulação fina a média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nº 29

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Cachoeira do Tamanduá, área do rio Cotingo

ALTIT.

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO Avião monomotor até a pista de Santo Antônio do Pão e a cavalo, até o local.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Savana

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4-LENTICULAR [ ] A5-OUTROS Placeres MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5-OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, localmente com arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como pertencente ao Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Este Pacote recobre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 30

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NR. 20-Z-D-III (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Socó, área no interflúvio dos rios Maú e Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND ☐

EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) ou avião até a pista do Iramutang.

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, apresentando lavas e tufos de c composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos; são rochas compactas, de granulação fina a média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR.: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Rutilo, Pirita, Topázio, Berilo, Silimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 31

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB. 20-Z-D-VI

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Igarapé do Almoço, área do rio Cotingo

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículos (tipo Jeep) até o local, ou fluvial (pequenas embarcações) subindo o rio Cotingo.

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos vulcânicos da Fm. Surumu, com lavas e tufos de composição ácida a intermediária, sobrepostos por sedimentos da Fm. Roraima, observando-se, na folha, predominância das lavas sobre os materiais piroclásticos. São rochas compactas, de granulação fina a média e mesocráticas, fortemente fraturadas.

UNIDADE ESTR: Formação Surumu

MINERAIS DE GANGA: Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Silimanita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 32

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Suapi, margem esquerda do rio Suapi.

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista da fazenda Suapi.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5-OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC [X]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados, Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nº 33

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Igarapé Azul, área do rio Quinô

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]

EM PESQUISA [ ]

PARAL. [ ] ABAND [ ]

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista da Fazenda Suapi.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo Sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3-ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Placeres] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2-DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [ ]

O diamante ocorre associado ao ouro em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

~~Epidoto, Ilmenita magnesiana~~, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE B - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: OURO

C/C 1519 A

Nº 34

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Serra Verde, área do rio Quinô.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista da fazenda Suapi.

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

Depósito aluvionar recente a sub-recente, ao qual não se associa o diamante.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentar da Fm. Roraima, caracterizada, localmente, por uma seqüência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes. Esta região está referida no mapa geológico como Membro Médio da citada fm.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Médio)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - OURO

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 35

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Alto rio Cotingo

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO Avião monomotor até a pista de Pedra Preta e fluvial, subindo o rio.

EM GARIMPO [X]

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4-LENTICULAR ☐ A5-OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5-OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. [X]

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, caracterizada, localmente, por uma seqüência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes. Esta região está referida no mapa geológico como Membro Médio da citada fm..

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Médio)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 36

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fronteira Brasil-Venezuela, entre os marcos 5 e 7.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até a pista da fazenda Suapi e terrestre, a cavalo, até o local.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Rasteira

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior da fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recpbre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Zircão.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: AREIA ILMENÍTICA

C/C 1519 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-II (Fora da área)

Nº 37

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Caju, margem direita do rio Quinô.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Avião monomotor até as pistas de Água Fria ou Pedra Preta.

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Savana

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

A areia ilmenítica ocorre em níveis lenticulares intercalados em arenitos da Formação Roraima.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados; está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta fm., apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas da Formação Surumu.

UNIDADE ESTR.: Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Quartzo.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - ILMENITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: DIAMANTE

C/C 1519 A

Nº 38

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NB.20-Z-D-III (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RR | MUN Boa Vista

TOPONÍMIA Cachoeira do Aparelho, área do rio Maú

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até a Maloca do Maturuca.

EM GARIMPO ☒

DESCOBERTA NÊSTE PROJ

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Savana

INTEMPERISMO (SOLOS) Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS Placeres MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

O diamante ocorre em depósitos aluvionares recentes a sub-recentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Terrenos sedimentares da Fm. Roraima, observando-se, localmente, arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como Membro Inferior desta foamação, apresentando composição essencialmente à base de grãos de qz. e aspecto maciço. Recobre discordantemente as rochas da Fm. Surumu.

UNIDADE ESTR. Formação Roraima (Membro Inferior)

MINERAIS DE GANGA

Epidoto, Ilmenita magnesiana, Berilo, Rutilo, Pirita, Topázio, Turmalina.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIAMANTE

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920 0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: COLUMBITA-TANTALITA

C/C 1519 A

Nº 39

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NA.20-Y-P-IV (Fora da área)

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Fazenda Pouso Alto, nas proximidades da cachoeira Preta, área do rio Uraricoera. ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND ☐

VIA DE ACESSO: Terrestre, através de veículo (tipo Jeep) até o local, ou fluvial (pequenas embarcações) subindo o rio Uraricoera, a partir de Boa Vista.

EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo Sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3-ESTRATIFORME ☐ A4-LENTICULAR ☐ A5-OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2-DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5-OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

A mineralização está representada por pequenas "plaquetas" de tantalita, que ocorrem disseminadas em xistos pertencentes à Associação Maracá, aflorantes do leito do rio. A área é coberta por aluviões e lateritos, observando-se nestes últimos, fragmentos de xistos contendo veios de quartzo com tantalita associada.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Capeamento sedimentar inconsolidado, em dois níveis. Um inferior, de areias médias e grosseiras, com níveis argilosos intercalados. Outro superior, sedimentos arenosos finos e silto-arenosos de cor clara. Concreções lateríticas ocorrem por toda área, predominando tipos conglomeráticos com muitos seixos e fragmentos de qz. leitoso.

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA: Quaternário Indiferenciado

MINERAIS DE GANGA: Quartzo, muscovita.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - COLUMBITA-TANTALITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod 293

NE 7530 9920 0 94

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: TANTALITA

C/C 1519 A

Nº 40

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): FOLHA NA.20-X-P-IV (Fora da área)

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST: RR | MUN: Boa Vista

TOPONÍMIA: Margem direita do igarapé do Erau, afluente do rio Uraricoera, próximo a ilha de Maracá | ALTIT.

EM LAVRA ☐
EM PESQUISA ☐
PARAL. ☐ ABAND ☐
EM GARIMPO ☐
DESCOBERTA NÊSTE PROJ
PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Fluvial (pequenas embarcações) através do rio Uraricoera. Terrestre, por variantes que partem da BR-174, trecho Boa Vista-Divisor.

RELÊVO: Plano com "monadnocks"

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Campo sujo

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1 - FILÃO [X] A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐
B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

A mineralização ocorre na forma de bolsões em veios de quartzo, associada a shorlita e muscovita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área das rochas mais antigas do norte de Roraima, (gnaisses, migmatitos, xistos e granitos), padrão estrutural distintamente NW/SE. Localmente, a mineralização ocorre em veios de qz. granada-muscovita-xisto, com direção próxima a N-S, mergulhos acentuados para oeste e este . Os veios são concordantes com a xistosidade.

UNIDADE ESTR. Associação Maracá

MINERAIS DE GANGA

Turmalina negra (Schorlita) muscovita e quartzo.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - TANTALITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

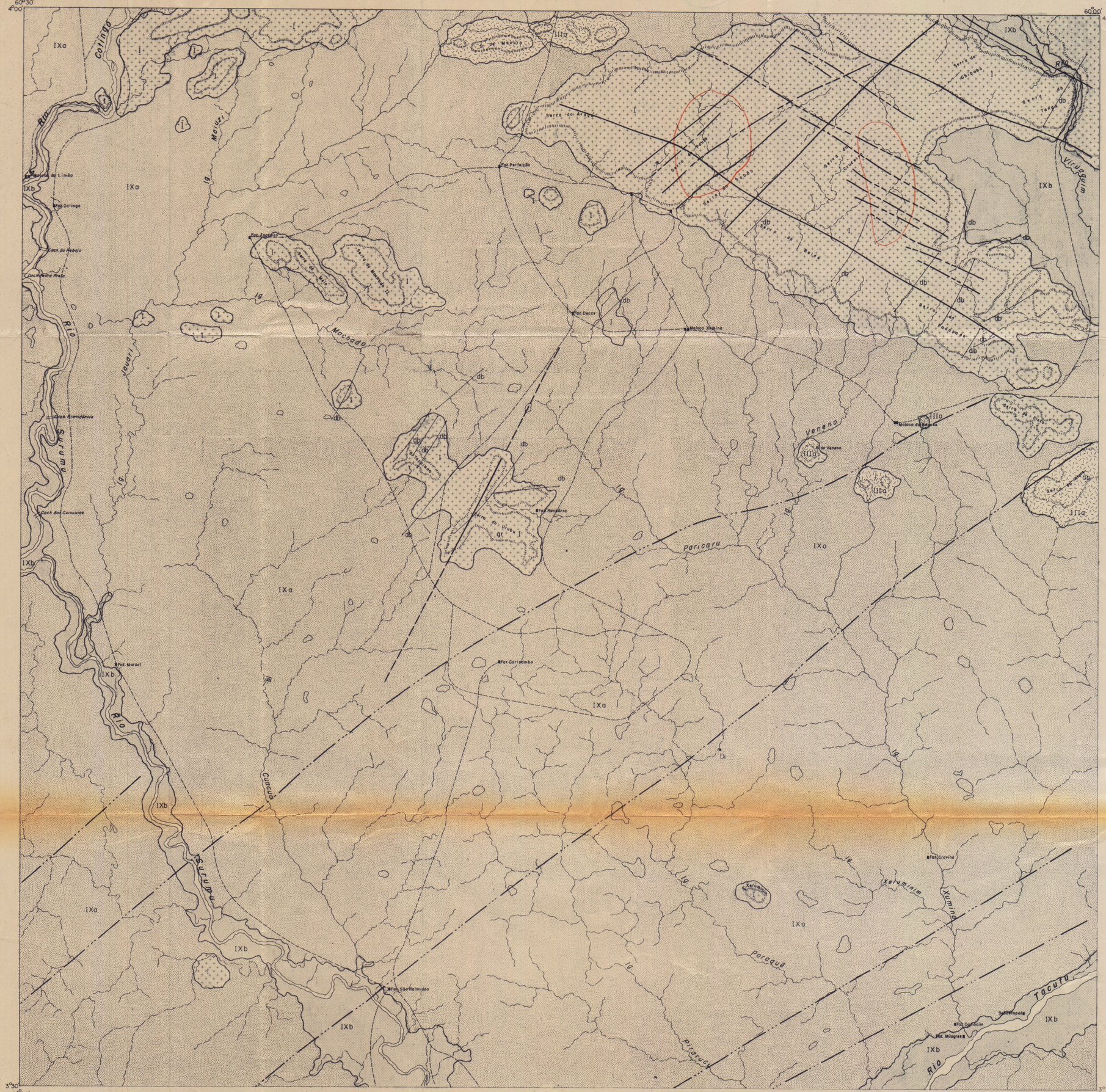
Mod. 293

NE 7530 9920 0194

PARTE IV - 8. ANEXOS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NA.20-X-B-III


60°30'
4°00'
60°00'
3°30'
Rio Colinas
Rio Maiuzi
Rio Jauari
Rio Shrumu
Rio Cuacuã
Rio Surupu
Rio Paricaru
Rio Mocbado
Rio Venena
Rio Xeruinim
Rio Xuminá
Rio Poraquê
Rio Tacutu
Rio Piraruca
Serra do Arraia
Serra do Baixo
Serra do Boqueirão
Serra do Urubu
Serra do Caburaí
Serra do Tepequém
Serra do Madeira
Serra do Baldo
Serra do Caburaí
Serra do Sucuba
Serra do Sucuba II
Serra do Sucuba III
Serra do Sucuba IV
Serra do Sucuba V
Serra do Sucuba VI
Serra do Sucuba VII
Serra do Sucuba VIII
Serra do Sucuba IX
Serra do Sucuba X
Serra do Sucuba XI
Serra do Sucuba XII
Serra do Sucuba XIII
Serra do Sucuba XIV
Serra do Sucuba XV
Serra do Sucuba XVI
Serra do Sucuba XVII
Serra do Sucuba XVIII
Serra do Sucuba XIX
Serra do Sucuba XX
Serra do Sucuba XXI
Serra do Sucuba XXII
Serra do Sucuba XXIII
Serra do Sucuba XXIV
Serra do Sucuba XXV
Serra do Sucuba XXVI
Serra do Sucuba XXVII
Serra do Sucuba XXVIII
Serra do Sucuba XXIX
Serra do Sucuba XXX
Serra do Sucuba XXXI
Serra do Sucuba XXXII
Serra do Sucuba XXXIII
Serra do Sucuba XXXIV
Serra do Sucuba XXXV
Serra do Sucuba XXXVI
Serra do Sucuba XXXVII
Serra do Sucuba XXXVIII
Serra do Sucuba XXXIX
Serra do Sucuba XL
Serra do Sucuba XLI
Serra do Sucuba XLII
Serra do Sucuba XLIII
Serra do Sucuba XLIV
Serra do Sucuba XLV
Serra do Sucuba XLVI
Serra do Sucuba XLVII
Serra do Sucuba XLVIII
Serra do Sucuba XLIX
Serra do Sucuba L
Serra do Sucuba LI
Serra do Sucuba LII
Serra do Sucuba LIII
Serra do Sucuba LIV
Serra do Sucuba LV
Serra do Sucuba LVI
Serra do Sucuba LVII
Serra do Sucuba LVIII
Serra do Sucuba LIX
Serra do Sucuba LX
Serra do Sucuba LXI
Serra do Sucuba LXII
Serra do Sucuba LXIII
Serra do Sucuba LXIV
Serra do Sucuba LXV
Serra do Sucuba LXVI
Serra do Sucuba LXVII
Serra do Sucuba LXVIII
Serra do Sucuba LXIX
Serra do Sucuba LXX
Serra do Sucuba LXXI
Serra do Sucuba LXXII
Serra do Sucuba LXXIII
Serra do Sucuba LXXIV
Serra do Sucuba LXXV
Serra do Sucuba LXXVI
Serra do Sucuba LXXVII
Serra do Sucuba LXXVIII
Serra do Sucuba LXXIX
Serra do Sucuba LXXX
Serra do Sucuba LXXXI
Serra do Sucuba LXXXII
Serra do Sucuba LXXXIII
Serra do Sucuba LXXXIV
Serra do Sucuba LXXXV
Serra do Sucuba LXXXVI
Serra do Sucuba LXXXVII
Serra do Sucuba LXXXVIII
Serra do Sucuba LXXXIX
Serra do Sucuba XC
Serra do Sucuba XCI
Serra do Sucuba XCII
Serra do Sucuba XCIII
Serra do Sucuba XCIV
Serra do Sucuba XCV
Serra do Sucuba XCVI
Serra do Sucuba XCVII
Serra do Sucuba XCVIII
Serra do Sucuba XCIX
Serra do Sucuba C
Serra do Sucuba CI
Serra do Sucuba CII
Serra do Sucuba CIII
Serra do Sucuba CIV
Serra do Sucuba CV
Serra do Sucuba CVI
Serra do Sucuba CVII
Serra do Sucuba CVIII
Serra do Sucuba CIX
Serra do Sucuba CX
Serra do Sucuba CXI
Serra do Sucuba CXII
Serra do Sucuba CXIII
Serra do Sucuba CXIV
Serra do Sucuba CXV
Serra do Sucuba CXVI
Serra do Sucuba CXVII
Serra do Sucuba CXVIII
Serra do Sucuba CXIX
Serra do Sucuba CXX
Serra do Sucuba CXXI
Serra do Sucuba CXXII
Serra do Sucuba CXXIII
Serra do Sucuba CXXIV
Serra do Sucuba CXXV
Serra do Sucuba CXXVI
Serra do Sucuba CXXVII
Serra do Sucuba CXXVIII
Serra do Sucuba CXXIX
Serra do Sucuba CXXX
Serra do Sucuba CXXXI
Serra do Sucuba CXXXII
Serra do Sucuba CXXXIII
Serra do Sucuba CXXXIV
Serra do Sucuba CXXXV
Serra do Sucuba CXXXVI
Serra do Sucuba CXXXVII
Serra do Sucuba CXXXVIII
Serra do Sucuba CXXXIX
Serra do Sucuba CXL
Serra do Sucuba CXLI
Serra do Sucuba CXLII
Serra do Sucuba CXLIII
Serra do Sucuba CXLIV
Serra do Sucuba CXLV
Serra do Sucuba CXLVI
Serra do Sucuba CXLVII
Serra do Sucuba CXLVIII
Serra do Sucuba CXLIX
Serra do Sucuba CL
Serra do Sucuba CLI
Serra do Sucuba CLII
Serra do Sucuba CLIII
Serra do Sucuba CLIV
Serra do Sucuba CLV
Serra do Sucuba CLVI
Serra do Sucuba CLVII
Serra do Sucuba CLVIII
Serra do Sucuba CLIX
Serra do Sucuba CLX
Serra do Sucuba CLXI
Serra do Sucuba CLXII
Serra do Sucuba CLXIII
Serra do Sucuba CLXIV
Serra do Sucuba CLXV
Serra do Sucuba CLXVI
Serra do Sucuba CLXVII
Serra do Sucuba CLXVIII
Serra do Sucuba CLXIX
Serra do Sucuba CLXX
Serra do Sucuba CLXXI
Serra do Sucuba CLXXII
Serra do Sucuba CLXXIII
Serra do Sucuba CLXXIV
Serra do Sucuba CLXXV
Serra do Sucuba CLXXVI
Serra do Sucuba CLXXVII
Serra do Sucuba CLXXVIII
Serra do Sucuba CLXXIX
Serra do Sucuba CLXXX
Serra do Sucuba CLXXXI
Serra do Sucuba CLXXXII
Serra do Sucuba CLXXXIII
Serra do Sucuba CLXXXIV
Serra do Sucuba CLXXXV
Serra do Sucuba CLXXXVI
Serra do Sucuba CLXXXVII
Serra do Sucuba CLXXXVIII
Serra do Sucuba CLXXXIX
Serra do Sucuba CXC
Serra do Sucuba CXCI
Serra do Sucuba CXCII
Serra do Sucuba CXCIII
Serra do Sucuba CXCIV
Serra do Sucuba CXCV
Serra do Sucuba CXCVI
Serra do Sucuba CXCVII
Serra do Sucuba CXCVIII
Serra do Sucuba CXCIX
Serra do Sucuba CC
Serra do Sucuba CCI
Serra do Sucuba CCII
Serra do Sucuba CCIII
Serra do Sucuba CCIV
Serra do Sucuba CCV
Serra do Sucuba CCVI
Serra do Sucuba CCVII
Serra do Sucuba CCVIII
Serra do Sucuba CCIX
Serra do Sucuba CCX
Serra do Sucuba CCXI
Serra do Sucuba CCXII
Serra do Sucuba CCXIII
Serra do Sucuba CCXIV
Serra do Sucuba CCXV
Serra do Sucuba CCXVI
Serra do Sucuba CCXVII
Serra do Sucuba CCXVIII
Serra do Sucuba CCXIX
Serra do Sucuba CCXX
Serra do Sucuba CCXXI
Serra do Sucuba CCXXII
Serra do Sucuba CCXXIII
Serra do Sucuba CCXXIV
Serra do Sucuba CCXXV
Serra do Sucuba CCXXVI
Serra do Sucuba CCXXVII
Serra do Sucuba CCXXVIII
Serra do Sucuba CCXXIX
Serra do Sucuba CCXXX
Serra do Sucuba CCXXXI
Serra do Sucuba CCXXXII
Serra do Sucuba CCXXXIII
Serra do Sucuba CCXXXIV
Serra do Sucuba CCXXXV
Serra do Sucuba CCXXXVI
Serra do Sucuba CCXXXVII
Serra do Sucuba CCXXXVIII
Serra do Sucuba CCXXXIX
Serra do Sucuba CCXL
Serra do Sucuba CCXLI
Serra do Sucuba CCXLII
Serra do Sucuba CCXLIII
Serra do Sucuba CCXLIV
Serra do Sucuba CCXLV
Serra do Sucuba CCXLVI
Serra do Sucuba CCXLVII
Serra do Sucuba CCXLVIII
Serra do Sucuba CCXLIX
Serra do Sucuba CCL
Serra do Sucuba CCLI
Serra do Sucuba CCLII
Serra do Sucuba CCLIII
Serra do Sucuba CCLIV
Serra do Sucuba CCLV
Serra do Sucuba CCLVI
Serra do Sucuba CCLVII
Serra do Sucuba CCLVIII
Serra do Sucuba CCLIX
Serra do Sucuba CCLX
Serra do Sucuba CCLXI
Serra do Sucuba CCLXII
Serra do Sucuba CCLXIII
Serra do Sucuba CCLXIV
Serra do Sucuba CCLXV
Serra do Sucuba CCLXVI
Serra do Sucuba CCLXVII
Serra do Sucuba CCLXVIII
Serra do Sucuba CCLXIX
Serra do Sucuba CCLXX
Serra do Sucuba CCLXXI
Serra do Sucuba CCLXXII
Serra do Sucuba CCLXXIII
Serra do Sucuba CCLXXIV
Serra do Sucuba CCLXXV
Serra do Sucuba CCLXXVI
Serra do Sucuba CCLXXVII
Serra do Sucuba CCLXXVIII
Serra do Sucuba CCLXXIX
Serra do Sucuba CCLXXX
Serra do Sucuba CCLXXXI
Serra do Sucuba CCLXXXII
Serra do Sucuba CCLXXXIII
Serra do Sucuba CCLXXXIV
Serra do Sucuba CCLXXXV
Serra do Sucuba CCLXXXVI
Serra do Sucuba CCLXXXVII
Serra do Sucuba CCLXXXVIII
Serra do Sucuba CCLXXXIX
Serra do Sucuba CCXC
Serra do Sucuba CCXCI
Serra do Sucuba CCXCII
Serra do Sucuba CCXCIII
Serra do Sucuba CCXCIV
Serra do Sucuba CCXCV
Serra do Sucuba CCXCVI
Serra do Sucuba CCXCVII
Serra do Sucuba CCXCVIII
Serra do Sucuba CCXCIX
Serra do Sucuba CCC
Serra do Sucuba CCCI
Serra do Sucuba CCCII
Serra do Sucuba CCCIII
Serra do Sucuba CCCIV
Serra do Sucuba CCCV
Serra do Sucuba CCCVI
Serra do Sucuba CCCVII
Serra do Sucuba CCCVIII
Serra do Sucuba CCCIX
Serra do Sucuba CCCX
Serra do Sucuba CCCXI
Serra do Sucuba CCCXII
Serra do Sucuba CCCXIII
Serra do Sucuba CCCXIV
Serra do Sucuba CCCXV
Serra do Sucuba CCCXVI
Serra do Sucuba CCCXVII
Serra do Sucuba CCCXVIII
Serra do Sucuba CCCXIX
Serra do Sucuba CCCXX
Serra do Sucuba CCCXXI
Serra do Sucuba CCCXXII
Serra do Sucuba CCCXXIII
Serra do Sucuba CCCXXIV
Serra do Sucuba CCCXXV
Serra do Sucuba CCCXXVI
Serra do Sucuba CCCXXVII
Serra do Sucuba CCCXXVIII
Serra do Sucuba CCCXXIX
Serra do Sucuba CCCXXX
Serra do Sucuba CCCXXXI
Serra do Sucuba CCCXXXII
Serra do Sucuba CCCXXXIII
Serra do Sucuba CCCXXXIV
Serra do Sucuba CCCXXXV
Serra do Sucuba CCCXXXVI
Serra do Sucuba CCCXXXVII
Serra do Sucuba CCCXXXVIII
Serra do Sucuba CCCXXXIX
Serra do Sucuba CCCXL
Serra do Sucuba CCCXLI
Serra do Sucuba CCCXLII
Serra do Sucuba CCCXLIII
Serra do Sucuba CCCXLIV
Serra do Sucuba CCCXLV
Serra do Sucuba CCCXLVI
Serra do Sucuba CCCXLVII
Serra do Sucuba CCCXLVIII
Serra do Sucuba CCCXLIX
Serra do Sucuba CCCL
Serra do Sucuba CCCLI
Serra do Sucuba CCCLII
Serra do Sucuba CCCLIII
Serra do Sucuba CCCLIV
Serra do Sucuba CCCLV
Serra do Sucuba CCCLVI
Serra do Sucuba CCCLVII
Serra do Sucuba CCCLVIII
Serra do Sucuba CCCLIX
Serra do Sucuba CCCLX
Serra do Sucuba CCCLXI
Serra do Sucuba CCCLXII
Serra do Sucuba CCCLXIII
Serra do Sucuba CCCLXIV
Serra do Sucuba CCCLXV
Serra do Sucuba CCCLXVI
Serra do Sucuba CCCLXVII
Serra do Sucuba CCCLXVIII
Serra do Sucuba CCCLXIX
Serra do Sucuba CCCLXX
Serra do Sucuba CCCLXXI
Serra do Sucuba CCCLXXII
Serra do Sucuba CCCLXXIII
Serra do Sucuba CCCLXXIV
Serra do Sucuba CCCLXXV
Serra do Sucuba CCCLXXVI
Serra do Sucuba CCCLXXVII
Serra do Sucuba CCCLXXVIII
Serra do Sucuba CCCLXXIX
Serra do Sucuba CCCLXXX
Serra do Sucuba CCCLXXXI
Serra do Sucuba CCCLXXXII
Serra do Sucuba CCCLXXXIII
Serra do Sucuba CCCLXXXIV
Serra do Sucuba CCCLXXXV
Serra do Sucuba CCCLXXXVI
Serra do Sucuba CCCLXXXVII
Serra do Sucuba CCCLXXXVIII
Serra do Sucuba CCCLXXXIX
Serra do Sucuba CCCXC
Serra do Sucuba CCCXCI
Serra do Sucuba CCCXCII
Serra do Sucuba CCCXCIII
Serra do Sucuba CCCXCIV
Serra do Sucuba CCCXCV
Serra do Sucuba CCCXCVI
Serra do Sucuba CCCXCVII
Serra do Sucuba CCCXCVIII
Serra do Sucuba CCCXCIX
Serra do Sucuba CD
Serra do Sucuba CDI
Serra do Sucuba CDII
Serra do Sucuba CDIII
Serra do Sucuba CDIV
Serra do Sucuba CDV
Serra do Sucuba CDVI
Serra do Sucuba CDVII
Serra do Sucuba CDVIII
Serra do Sucuba CDIX
Serra do Sucuba CDX
Serra do Sucuba CDXI
Serra do Sucuba CDXII
Serra do Sucuba CDXIII
Serra do Sucuba CDXIV
Serra do Sucuba CDXV
Serra do Sucuba CDXVI
Serra do Sucuba CDXVII
Serra do Sucuba CDXVIII
Serra do Sucuba CDXIX
Serra do Sucuba CDXX
Serra do Sucuba CDXXI
Serra do Sucuba CDXXII
Serra do Sucuba CDXXIII
Serra do Sucuba CDXXIV
Serra do Sucuba CDXXV
Serra do Sucuba CDXXVI
Serra do Sucuba CDXXVII
Serra do Sucuba CDXXVIII
Serra do Sucuba CDXXIX
Serra do Sucuba CDXXX
Serra do Sucuba CDXXXI
Serra do Sucuba CDXXXII
Serra do Sucuba CDXXXIII
Serra do Sucuba CDXXXIV
Serra do Sucuba CDXXXV
Serra do Sucuba CDXXXVI
Serra do Sucuba CDXXXVII
Serra do Sucuba CDXXXVIII
Serra do Sucuba CDXXXIX
Serra do Sucuba CDXL
Serra do Sucuba CDXLI
Serra do Sucuba CDXLII
Serra do Sucuba CDXLIII
Serra do Sucuba CDXLIV
Serra do Sucuba CDXLV
Serra do Sucuba CDXLVI
Serra do Sucuba CDXLVII
Serra do Sucuba CDXLVIII
Serra do Sucuba CDXLIX
Serra do Sucuba CDL
Serra do Sucuba CDLI
Serra do Sucuba CDLII
Serra do Sucuba CDLIII
Serra do Sucuba CDLIV
Serra do Sucuba CDLV
Serra do Sucuba CDLVI
Serra do Sucuba CDLVII
Serra do Sucuba CDLVIII
Serra do Sucuba CDLIX
Serra do Sucuba CDLX
Serra do Sucuba CDLXI
Serra do Sucuba CDLXII
Serra do Sucuba CDLXIII
Serra do Sucuba CDLXIV
Serra do Sucuba CDLXV
Serra do Sucuba CDLXVI
Serra do Sucuba CDLXVII
Serra do Sucuba CDLXVIII
Serra do Sucuba CDLXIX
Serra do Sucuba CDLXX
Serra do Sucuba CDLXXI
Serra do Sucuba CDLXXII
Serra do Sucuba CDLXXIII
Serra do Sucuba CDLXXIV
Serra do Sucuba CDLXXV
Serra do Sucuba CDLXXVI
Serra do Sucuba CDLXXVII
Serra do Sucuba CDLXXVIII
Serra do Sucuba CDLXXIX
Serra do Sucuba CDLXXX
Serra do Sucuba CDLXXXI
Serra do Sucuba CDLXXXII
Serra do Sucuba CDLXXXIII
Serra do Sucuba CDLXXXIV
Serra do Sucuba CDLXXXV
Serra do Sucuba CDLXXXVI
Serra do Sucuba CDLXXXVII
Serra do Sucuba CDLXXXVIII
Serra do Sucuba CDLXXXIX
Serra do Sucuba CDXC
Serra do Sucuba CDXCI
Serra do Sucuba CDXCII
Serra do Sucuba CDXCIII
Serra do Sucuba CDXCIV
Serra do Sucuba CDXCV
Serra do Sucuba CDXCVI
Serra do Sucuba CDXCVII
Serra do Sucuba CDXCVIII
Serra do Sucuba CDXCIX
Serra do Sucuba CM
Serra do Sucuba CMI
Serra do Sucuba CMII
Serra do Sucuba CMIII
Serra do Sucuba CMIV
Serra do Sucuba CMV
Serra do Sucuba CMVI
Serra do Sucuba CMVII
Serra do Sucuba CMVIII
Serra do Sucuba CMIX
Serra do Sucuba CMX
Serra do Sucuba CMXI
Serra do Sucuba CMXII
Serra do Sucuba CMXIII
Serra do Sucuba CMXIV
Serra do Sucuba CMXV
Serra do Sucuba CMXVI
Serra do Sucuba CMXVII
Serra do Sucuba CMXVIII
Serra do Sucuba CMXIX
Serra do Sucuba CMXX
Serra do Sucuba CMXXI
Serra do Sucuba CMXXII
Serra do Sucuba CMXXIII
Serra do Sucuba CMXXIV
Serra do Sucuba CMXXV
Serra do Sucuba CMXXVI
Serra do Sucuba CMXXVII
Serra do Sucuba CMXXVIII
Serra do Sucuba CMXXIX
Serra do Sucuba CMXXX
Serra do Sucuba CMXXXI
Serra do Sucuba CMXXXII
Serra do Sucuba CMXXXIII
Serra do Sucuba CMXXXIV
Serra do Sucuba CMXXXV
Serra do Sucuba CMXXXVI
Serra do Sucuba CMXXXVII
Serra do Sucuba CMXXXVIII
Serra do Sucuba CMXXXIX
Serra do Sucuba CMXL
Serra do Sucuba CMXLI
Serra do Sucuba CMXLII
Serra do Sucuba CMXLIII
Serra do Sucuba CMXLIV
Serra do Sucuba CMXLV
Serra do Sucuba CMXLVI
Serra do Sucuba CMXLVII
Serra do Sucuba CMXLVIII
Serra do Sucuba CMXLIX
Serra do Sucuba CML
Serra do Sucuba CMLI
Serra do Sucuba CMLII
Serra do Sucuba CMLIII
Serra do Sucuba CMLIV
Serra do Sucuba CMLV
Serra do Sucuba CMLVI
Serra do Sucuba CMLVII
Serra do Sucuba CMLVIII
Serra do Sucuba CMLIX
Serra do Sucuba CMLX
Serra do Sucuba CMLXI
Serra do Sucuba CMLXII
Serra do Sucuba CMLXIII
Serra do Sucuba CMLXIV
Serra do Sucuba CMLXV
Serra do Sucuba CMLXVI
Serra do Sucuba CMLXVII
Serra do Sucuba CMLXVIII
Serra do Sucuba CMLXIX
Serra do Sucuba CMLXX
Serra do Sucuba CMLXXI
Serra do Sucuba CMLXXII
Serra do Sucuba CMLXXIII
Serra do Sucuba CMLXXIV
Serra do Sucuba CMLXXV
Serra do Sucuba CMLXXVI
Serra do Sucuba CMLXXVII
Serra do Sucuba CMLXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXIX
Serra do Sucuba CMLXXX
Serra do Sucuba CMLXXXI
Serra do Sucuba CMLXXXII
Serra do Sucuba CMLXXXIII
Serra do Sucuba CMLXXXIV
Serra do Sucuba CMLXXXV
Serra do Sucuba CMLXXXVI
Serra do Sucuba CMLXXXVII
Serra do Sucuba CMLXXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXXIX
Serra do Sucuba CMXC
Serra do Sucuba CMXCI
Serra do Sucuba CMXCII
Serra do Sucuba CMXCIII
Serra do Sucuba CMXCIV
Serra do Sucuba CMXCV
Serra do Sucuba CMXCVI
Serra do Sucuba CMXCVII
Serra do Sucuba CMXCVIII
Serra do Sucuba CMXCIX
Serra do Sucuba CMC
Serra do Sucuba CMCI
Serra do Sucuba CMCII
Serra do Sucuba CMCIII
Serra do Sucuba CMCIV
Serra do Sucuba CMCV
Serra do Sucuba CMCVI
Serra do Sucuba CMCVII
Serra do Sucuba CMCVIII
Serra do Sucuba CMCIX
Serra do Sucuba CMCX
Serra do Sucuba CMCXI
Serra do Sucuba CMCXII
Serra do Sucuba CMCXIII
Serra do Sucuba CMCXIV
Serra do Sucuba CMCXV
Serra do Sucuba CMCXVI
Serra do Sucuba CMCXVII
Serra do Sucuba CMCXVIII
Serra do Sucuba CMCXIX
Serra do Sucuba CMCXX
Serra do Sucuba CMCXXI
Serra do Sucuba CMCXXII
Serra do Sucuba CMCXXIII
Serra do Sucuba CMCXXIV
Serra do Sucuba CMCXXV
Serra do Sucuba CMCXXVI
Serra do Sucuba CMCXXVII
Serra do Sucuba CMCXXVIII
Serra do Sucuba CMCXXIX
Serra do Sucuba CMCXXX
Serra do Sucuba CMCXXXI
Serra do Sucuba CMCXXXII
Serra do Sucuba CMCXXXIII
Serra do Sucuba CMCXXXIV
Serra do Sucuba CMCXXXV
Serra do Sucuba CMCXXXVI
Serra do Sucuba CMCXXXVII
Serra do Sucuba CMCXXXVIII
Serra do Sucuba CMCXXXIX
Serra do Sucuba CMCXL
Serra do Sucuba CMCXLI
Serra do Sucuba CMCXLII
Serra do Sucuba CMCXLIII
Serra do Sucuba CMCXLIV
Serra do Sucuba CMCXLV
Serra do Sucuba CMCXLVI
Serra do Sucuba CMCXLVII
Serra do Sucuba CMCXLVIII
Serra do Sucuba CMCXLIX
Serra do Sucuba CMCL
Serra do Sucuba CMCLI
Serra do Sucuba CMCLII
Serra do Sucuba CMCLIII
Serra do Sucuba CMCLIV
Serra do Sucuba CMCLV
Serra do Sucuba CMCLVI
Serra do Sucuba CMCLVII
Serra do Sucuba CMCLVIII
Serra do Sucuba CMCLIX
Serra do Sucuba CMCLX
Serra do Sucuba CMCLXI
Serra do Sucuba CMCLXII
Serra do Sucuba CMCLXIII
Serra do Sucuba CMCLXIV
Serra do Sucuba CMCLXV
Serra do Sucuba CMCLXVI
Serra do Sucuba CMCLXVII
Serra do Sucuba CMCLXVIII
Serra do Sucuba CMCLXIX
Serra do Sucuba CMCLXX
Serra do Sucuba CMCLXXI
Serra do Sucuba CMCLXXII
Serra do Sucuba CMCLXXIII
Serra do Sucuba CMCLXXIV
Serra do Sucuba CMCLXXV
Serra do Sucuba CMCLXXVI
Serra do Sucuba CMCLXXVII
Serra do Sucuba CMCLXXVIII
Serra do Sucuba CMCLXXIX
Serra do Sucuba CMCLXXX
Serra do Sucuba CMCLXXXI
Serra do Sucuba CMCLXXXII
Serra do Sucuba CMCLXXXIII
Serra do Sucuba CMCLXXXIV
Serra do Sucuba CMCLXXXV
Serra do Sucuba CMCLXXXVI
Serra do Sucuba CMCLXXXVII
Serra do Sucuba CMCLXXXVIII
Serra do Sucuba CMCLXXXIX
Serra do Sucuba CMCXC
Serra do Sucuba CMCXCI
Serra do Sucuba CMCXCII
Serra do Sucuba CMCXCIII
Serra do Sucuba CMCXCIV
Serra do Sucuba CMCXCV
Serra do Sucuba CMCXCVI
Serra do Sucuba CMCXCVII
Serra do Sucuba CMCXCVIII
Serra do Sucuba CMCXCIX
Serra do Sucuba CMD
Serra do Sucuba CMDI
Serra do Sucuba CMDII
Serra do Sucuba CMDIII
Serra do Sucuba CMDIV
Serra do Sucuba CMDV
Serra do Sucuba CMDVI
Serra do Sucuba CMDVII
Serra do Sucuba CMDVIII
Serra do Sucuba CMDIX
Serra do Sucuba CMDX
Serra do Sucuba CMDXI
Serra do Sucuba CMDXII
Serra do Sucuba CMDXIII
Serra do Sucuba CMDXIV
Serra do Sucuba CMDXV
Serra do Sucuba CMDXVI
Serra do Sucuba CMDXVII
Serra do Sucuba CMDXVIII
Serra do Sucuba CMDXIX
Serra do Sucuba CMDXX
Serra do Sucuba CMDXXI
Serra do Sucuba CMDXXII
Serra do Sucuba CMDXXIII
Serra do Sucuba CMDXXIV
Serra do Sucuba CMDXXV
Serra do Sucuba CMDXXVI
Serra do Sucuba CMDXXVII
Serra do Sucuba CMDXXVIII
Serra do Sucuba CMDXXIX
Serra do Sucuba CMDXXX
Serra do Sucuba CMDXXXI
Serra do Sucuba CMDXXXII
Serra do Sucuba CMDXXXIII
Serra do Sucuba CMDXXXIV
Serra do Sucuba CMDXXXV
Serra do Sucuba CMDXXXVI
Serra do Sucuba CMDXXXVII
Serra do Sucuba CMDXXXVIII
Serra do Sucuba CMDXXXIX
Serra do Sucuba CMDXL
Serra do Sucuba CMDXLI
Serra do Sucuba CMDXLII
Serra do Sucuba CMDXLIII
Serra do Sucuba CMDXLIV
Serra do Sucuba CMDXLV
Serra do Sucuba CMDXLVI
Serra do Sucuba CMDXLVII
Serra do Sucuba CMDXLVIII
Serra do Sucuba CMDXLIX
Serra do Sucuba CML
Serra do Sucuba CMLI
Serra do Sucuba CMLII
Serra do Sucuba CMLIII
Serra do Sucuba CMLIV
Serra do Sucuba CMLV
Serra do Sucuba CMLVI
Serra do Sucuba CMLVII
Serra do Sucuba CMLVIII
Serra do Sucuba CMLIX
Serra do Sucuba CMLX
Serra do Sucuba CMLXI
Serra do Sucuba CMLXII
Serra do Sucuba CMLXIII
Serra do Sucuba CMLXIV
Serra do Sucuba CMLXV
Serra do Sucuba CMLXVI
Serra do Sucuba CMLXVII
Serra do Sucuba CMLXVIII
Serra do Sucuba CMLXIX
Serra do Sucuba CMLXX
Serra do Sucuba CMLXXI
Serra do Sucuba CMLXXII
Serra do Sucuba CMLXXIII
Serra do Sucuba CMLXXIV
Serra do Sucuba CMLXXV
Serra do Sucuba CMLXXVI
Serra do Sucuba CMLXXVII
Serra do Sucuba CMLXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXIX
Serra do Sucuba CMLXXX
Serra do Sucuba CMLXXXI
Serra do Sucuba CMLXXXII
Serra do Sucuba CMLXXXIII
Serra do Sucuba CMLXXXIV
Serra do Sucuba CMLXXXV
Serra do Sucuba CMLXXXVI
Serra do Sucuba CMLXXXVII
Serra do Sucuba CMLXXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXXIX
Serra do Sucuba CMXC
Serra do Sucuba CMXCI
Serra do Sucuba CMXCII
Serra do Sucuba CMXCIII
Serra do Sucuba CMXCIV
Serra do Sucuba CMXCV
Serra do Sucuba CMXCVI
Serra do Sucuba CMXCVII
Serra do Sucuba CMXCVIII
Serra do Sucuba CMXCIX
Serra do Sucuba CM
Serra do Sucuba CMI
Serra do Sucuba CMII
Serra do Sucuba CMIII
Serra do Sucuba CMIV
Serra do Sucuba CMV
Serra do Sucuba CMVI
Serra do Sucuba CMVII
Serra do Sucuba CMVIII
Serra do Sucuba CMIX
Serra do Sucuba CMX
Serra do Sucuba CMXI
Serra do Sucuba CMXII
Serra do Sucuba CMXIII
Serra do Sucuba CMXIV
Serra do Sucuba CMXV
Serra do Sucuba CMXVI
Serra do Sucuba CMXVII
Serra do Sucuba CMXVIII
Serra do Sucuba CMXIX
Serra do Sucuba CMXX
Serra do Sucuba CMXXI
Serra do Sucuba CMXXII
Serra do Sucuba CMXXIII
Serra do Sucuba CMXXIV
Serra do Sucuba CMXXV
Serra do Sucuba CMXXVI
Serra do Sucuba CMXXVII
Serra do Sucuba CMXXVIII
Serra do Sucuba CMXXIX
Serra do Sucuba CMXXX
Serra do Sucuba CMXXXI
Serra do Sucuba CMXXXII
Serra do Sucuba CMXXXIII
Serra do Sucuba CMXXXIV
Serra do Sucuba CMXXXV
Serra do Sucuba CMXXXVI
Serra do Sucuba CMXXXVII
Serra do Sucuba CMXXXVIII
Serra do Sucuba CMXXXIX
Serra do Sucuba CMXL
Serra do Sucuba CMXLI
Serra do Sucuba CMXLII
Serra do Sucuba CMXLIII
Serra do Sucuba CMXLIV
Serra do Sucuba CMXLV
Serra do Sucuba CMXLVI
Serra do Sucuba CMXLVII
Serra do Sucuba CMXLVIII
Serra do Sucuba CMXLIX
Serra do Sucuba CML
Serra do Sucuba CMLI
Serra do Sucuba CMLII
Serra do Sucuba CMLIII
Serra do Sucuba CMLIV
Serra do Sucuba CMLV
Serra do Sucuba CMLVI
Serra do Sucuba CMLVII
Serra do Sucuba CMLVIII
Serra do Sucuba CMLIX
Serra do Sucuba CMLX
Serra do Sucuba CMLXI
Serra do Sucuba CMLXII
Serra do Sucuba CMLXIII
Serra do Sucuba CMLXIV
Serra do Sucuba CMLXV
Serra do Sucuba CMLXVI
Serra do Sucuba CMLXVII
Serra do Sucuba CMLXVIII
Serra do Sucuba CMLXIX
Serra do Sucuba CMLXX
Serra do Sucuba CMLXXI
Serra do Sucuba CMLXXII
Serra do Sucuba CMLXXIII
Serra do Sucuba CMLXXIV
Serra do Sucuba CMLXXV
Serra do Sucuba CMLXXVI
Serra do Sucuba CMLXXVII
Serra do Sucuba CMLXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXIX
Serra do Sucuba CMLXXX
Serra do Sucuba CMLXXXI
Serra do Sucuba CMLXXXII
Serra do Sucuba CMLXXXIII
Serra do Sucuba CMLXXXIV
Serra do Sucuba CMLXXXV
Serra do Sucuba CMLXXXVI
Serra do Sucuba CMLXXXVII
Serra do Sucuba CMLXXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXXIX
Serra do Sucuba CMXC
Serra do Sucuba CMXCI
Serra do Sucuba CMXCII
Serra do Sucuba CMXCIII
Serra do Sucuba CMXCIV
Serra do Sucuba CMXCV
Serra do Sucuba CMXCVI
Serra do Sucuba CMXCVII
Serra do Sucuba CMXCVIII
Serra do Sucuba CMXCIX
Serra do Sucuba CM
Serra do Sucuba CMI
Serra do Sucuba CMII
Serra do Sucuba CMIII
Serra do Sucuba CMIV
Serra do Sucuba CMV
Serra do Sucuba CMVI
Serra do Sucuba CMVII
Serra do Sucuba CMVIII
Serra do Sucuba CMIX
Serra do Sucuba CMX
Serra do Sucuba CMXI
Serra do Sucuba CMXII
Serra do Sucuba CMXIII
Serra do Sucuba CMXIV
Serra do Sucuba CMXV
Serra do Sucuba CMXVI
Serra do Sucuba CMXVII
Serra do Sucuba CMXVIII
Serra do Sucuba CMXIX
Serra do Sucuba CMXX
Serra do Sucuba CMXXI
Serra do Sucuba CMXXII
Serra do Sucuba CMXXIII
Serra do Sucuba CMXXIV
Serra do Sucuba CMXXV
Serra do Sucuba CMXXVI
Serra do Sucuba CMXXVII
Serra do Sucuba CMXXVIII
Serra do Sucuba CMXXIX
Serra do Sucuba CMXXX
Serra do Sucuba CMXXXI
Serra do Sucuba CMXXXII
Serra do Sucuba CMXXXIII
Serra do Sucuba CMXXXIV
Serra do Sucuba CMXXXV
Serra do Sucuba CMXXXVI
Serra do Sucuba CMXXXVII
Serra do Sucuba CMXXXVIII
Serra do Sucuba CMXXXIX
Serra do Sucuba CMXL
Serra do Sucuba CMXLI
Serra do Sucuba CMXLII
Serra do Sucuba CMXLIII
Serra do Sucuba CMXLIV
Serra do Sucuba CMXLV
Serra do Sucuba CMXLVI
Serra do Sucuba CMXLVII
Serra do Sucuba CMXLVIII
Serra do Sucuba CMXLIX
Serra do Sucuba CML
Serra do Sucuba CMLI
Serra do Sucuba CMLII
Serra do Sucuba CMLIII
Serra do Sucuba CMLIV
Serra do Sucuba CMLV
Serra do Sucuba CMLVI
Serra do Sucuba CMLVII
Serra do Sucuba CMLVIII
Serra do Sucuba CMLIX
Serra do Sucuba CMLX
Serra do Sucuba CMLXI
Serra do Sucuba CMLXII
Serra do Sucuba CMLXIII
Serra do Sucuba CMLXIV
Serra do Sucuba CMLXV
Serra do Sucuba CMLXVI
Serra do Sucuba CMLXVII
Serra do Sucuba CMLXVIII
Serra do Sucuba CMLXIX
Serra do Sucuba CMLXX
Serra do Sucuba CMLXXI
Serra do Sucuba CMLXXII
Serra do Sucuba CMLXXIII
Serra do Sucuba CMLXXIV
Serra do Sucuba CMLXXV
Serra do Sucuba CMLXXVI
Serra do Sucuba CMLXXVII
Serra do Sucuba CMLXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXIX
Serra do Sucuba CMLXXX
Serra do Sucuba CMLXXXI
Serra do Sucuba CMLXXXII
Serra do Sucuba CMLXXXIII
Serra do Sucuba CMLXXXIV
Serra do Sucuba CMLXXXV
Serra do Sucuba CMLXXXVI
Serra do Sucuba CMLXXXVII
Serra do Sucuba CMLXXXVIII
Serra do Sucuba CMLXXXIX
Serra do Sucuba CMXC
Serra do Sucuba CMXCI
Serra do Sucuba CMXCII
Serra do Sucuba CMXCIII
Serra do Sucuba CMXCIV
Serra do Sucuba CMXCV
Serra do Sucuba CMXCVI
Serra do Sucuba CMXCVII
Serra do Sucuba CMXCVIII
Serra do Sucuba CMXCIX
Serra do Sucuba CM
Serra do Sucuba CMI
Serra do Sucuba CMII
Serra do Sucuba CMIII
Serra do Sucuba CMIV
Serra do Sucuba CMV
Serra do Sucuba CMVI
Serra do Suc

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NB. 20-Z-D-IV

61°30' 61°00' 4°30' 4°00'

L E G E N D A

UNIDADES FOTOGEOLÓGICAS

CENOZÓICO

Quaternário Indiferenciado

SUB-UNIDADE IXa - cobertura detrito laterítico, incluindo cascalhos, areias inconsolidadas, argilas, colúvios e eluviões com afloramentos esparsos.

PALEOZÓICO - MESOZÓICO

Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

UNIDADE VIII - diques de diabásio em geral.

PRÉ - CAMBRIANO

Formação Roraima

UNIDADE VI - essencialmente granitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados

Granito 3

UNIDADE V - leucogranito intrusivo na Formação Surumu (tipo Saracura).

Granito 2

UNIDADE IV - granitos granofíricos geneticamente relacionados aos vulcanitos da Formação Surumu.

Formação Surumu

SUB-UNIDADE IIIc - predominante rochas piroclásticas.

SUB-UNIDADE IIIb - lavas e tufos subordinados de composição ácida a intermediária (riodacitos, quartzo-pórfiros, quartzo-latitos, andesitos, etc), com amplos dobramentos.

SUB-UNIDADE IIIa - lavas e tufos subordinados de composição ácida a intermediária (riodacitos, quartzo-pórfiros, quartzo-latitos e andesitos, etc)

Granito I

UNIDADE II - "stocks" graníticos intrusivos na Associação Maracá.

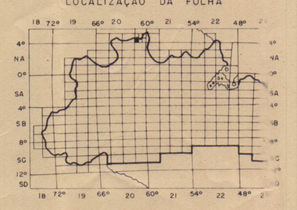
Associação Maracá

UNIDADE I - granitos e granitos gnáissicos.

Atitude de camada
Falha indiscriminada
Falha encoberta
Falha provável
Fratura
Lineamentos estruturais
Contato estratigráfico definido
Contato estratigráfico suposto
Contato litológico aproximado
Estrada Construída
Drenagem
Fazenda
Trilha

Base planimétrica executada pela CPRM, a partir de fotografias aéreas trimetrogon na escala 1:40.000 tomadas pela USAF em 1943; fotografias aéreas verticais na escala 1:40.000 elaboradas pela Cruzeiro do Sul S/A em 1962; fotografias aéreas na escala 1:70.000, tomadas pela PROSPEC S/A, em 1970; e ampliações de mosaicos semicontrolados de radar obtidos pela LASA S/A em 1972 para o DNPM.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

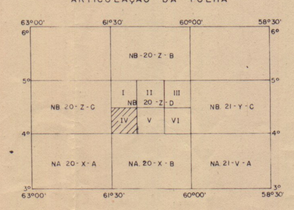
MAPA FOTOGEOLÓGICO PRELIMINAR

ESCALA = 1:100.000

1 Km 0 1 2 3 4 5 6 7 Km

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CONVÊNIO DNPM/CPRM

Mapa fotogeológico baseado em fotointerpretação e informações obtidas em trabalhos anteriores, com utilização de mosaicos radarmétricos e coberturas fotográficas incompletas de diversas escalas, épocas e procedências. Preparado pelos geólogos do Projeto Molibdênio em Roraima - Superintendência Regional de Manaus.

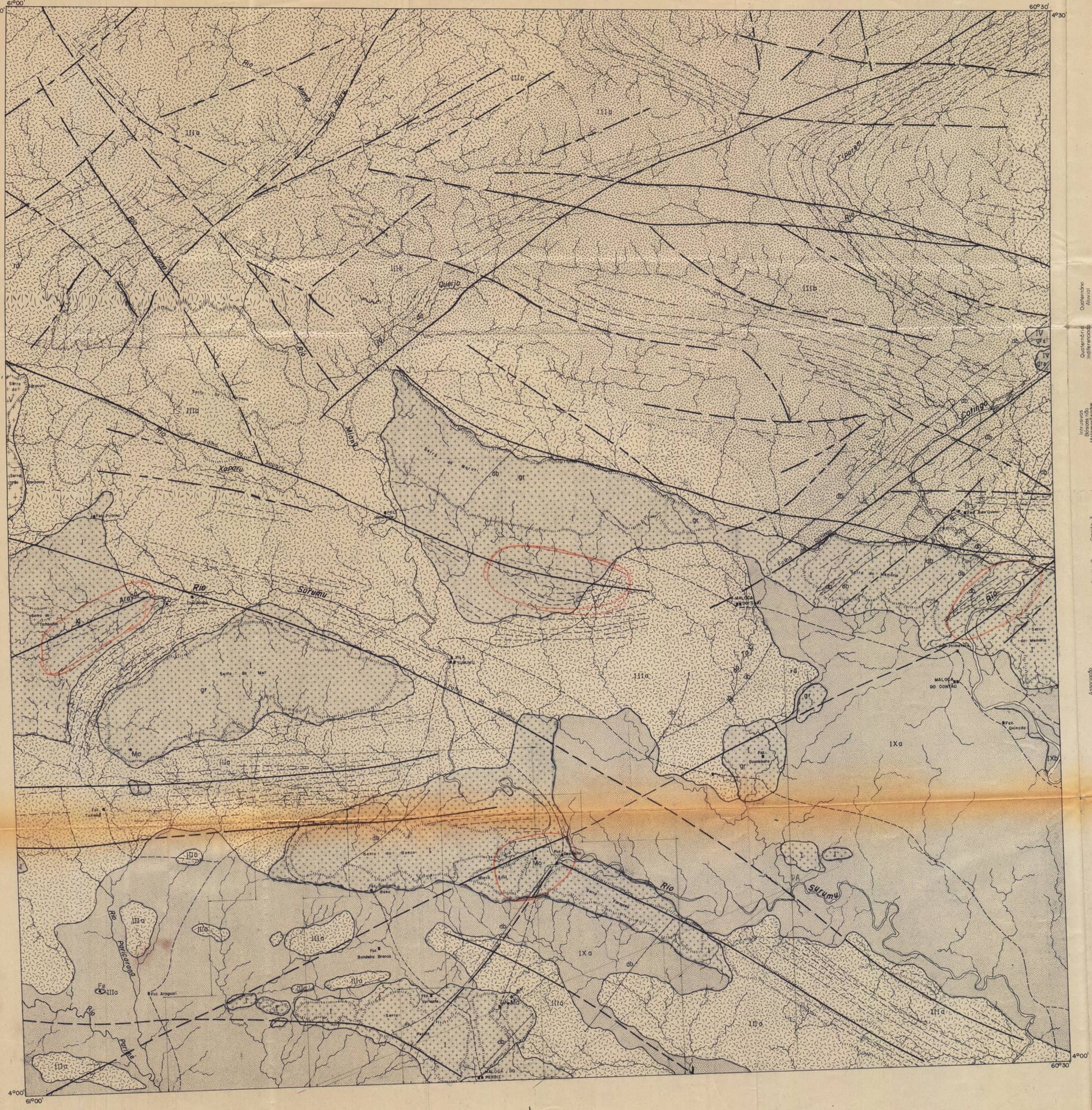
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1975

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA
MAPA FOTOGEOLÓGICO PRELIMINAR
NB. 20-Z-D-IV
ESCALA 1:100.000
ANEXO 8.2

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NB.20-Z-D-V

61°00'
4°30'
60°30'
4°00'

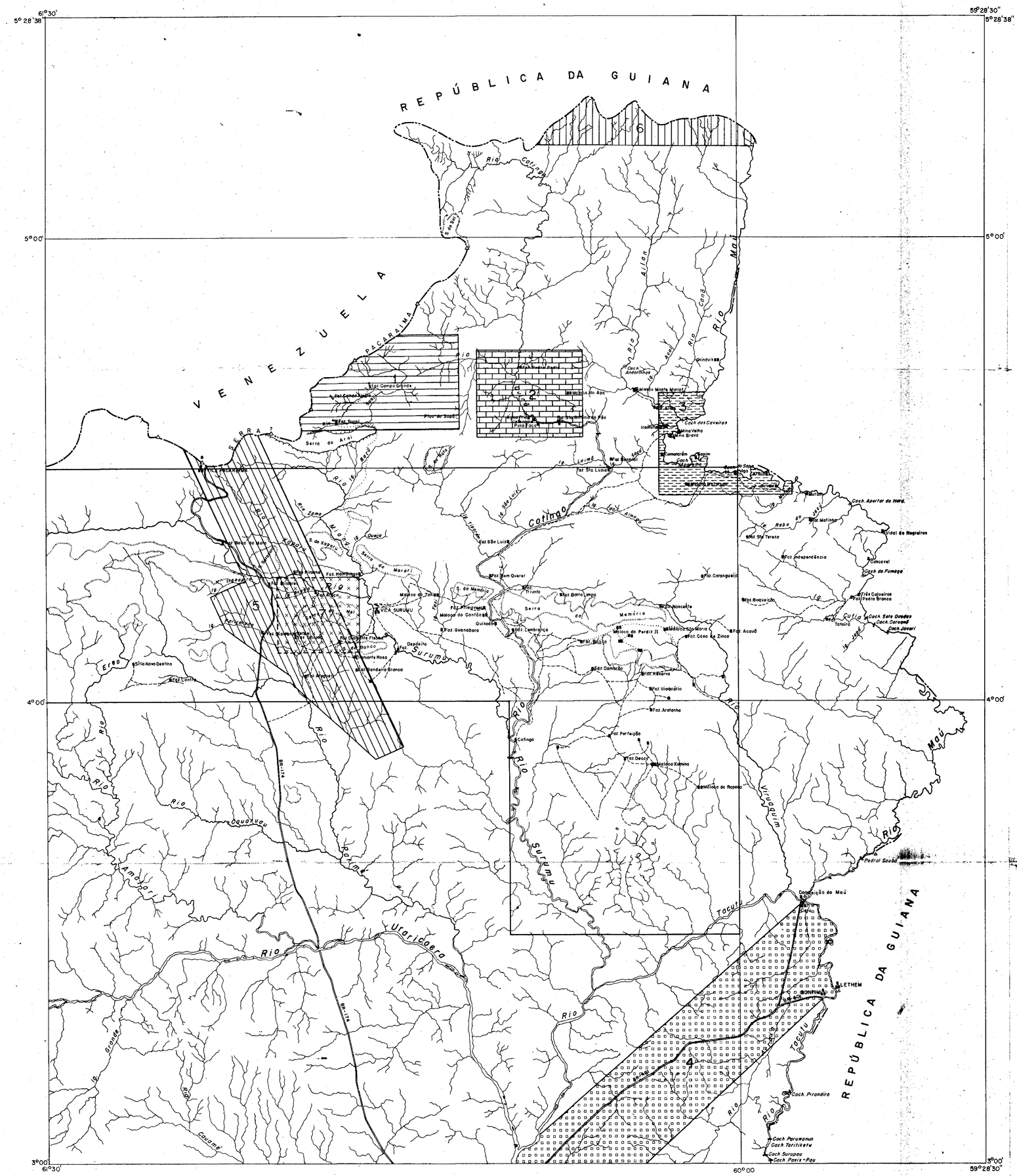

Rio Mucajaí
Rio Xeruini
Rio Xeruini
Rio Xeruini

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

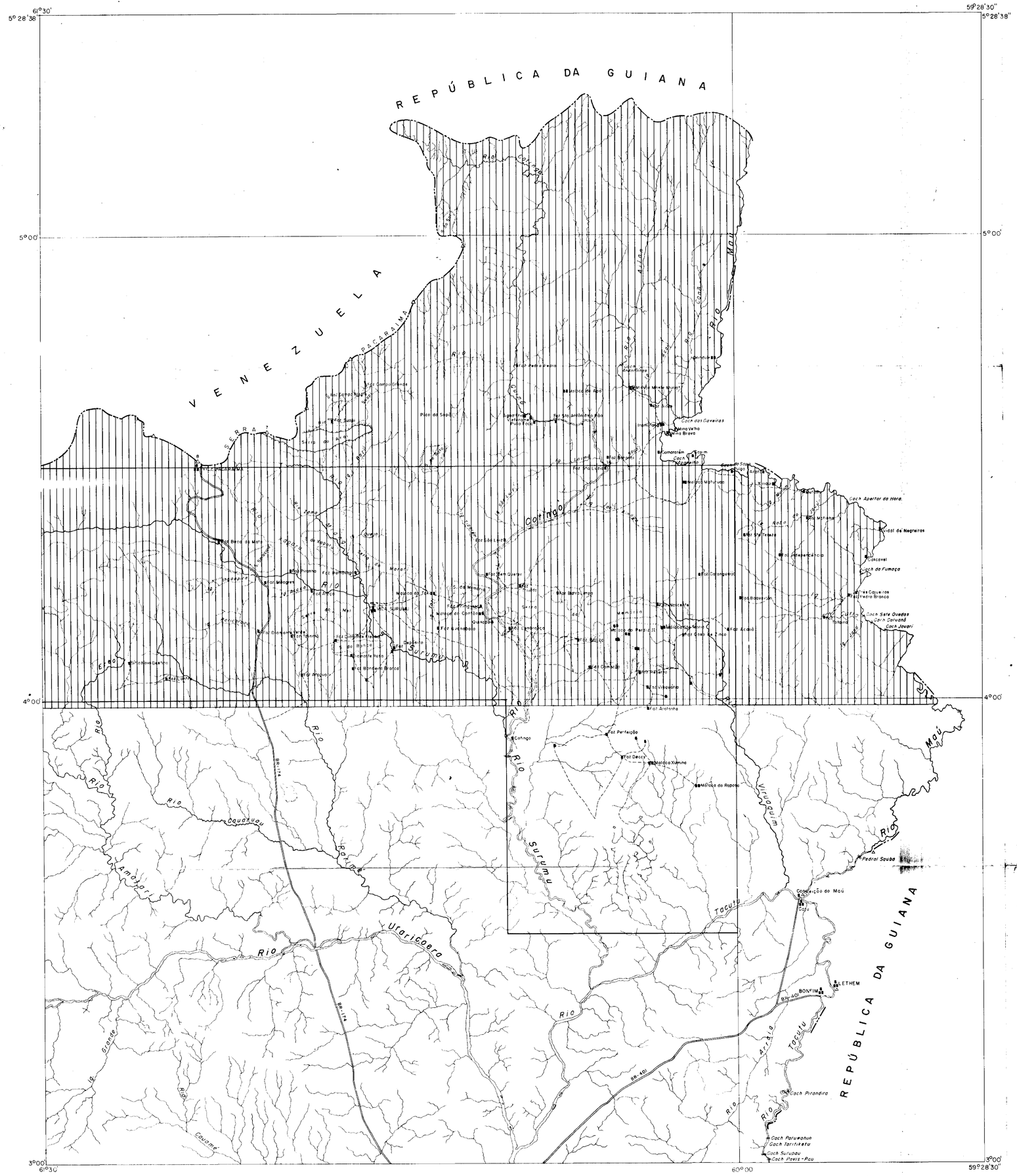
FOLHA NB.20-Z-D-VI

60°30'
4°30'
60°00'
4°00'
Rio Cotingo
Rio Surumu
Rio Maú
Rio Miang
Rio Ailanda
Rio Maruca
Rio Uraricoera
Serra do Urucuri
Serra do Memoria
Serra do Parima
Serra do Tamandua
Serra do Aracá
Serra do Amingo
Serra do Pacaraima
Serra do Tepequem
Falha de Gatonaquilo
Falha do Cotingo
Falha do Surumu
Falha do Maruca
Falha do Uraricoera
Falha do Miang
Falha do Ailanda
Falha do Maú
Falha do Parima
Falha do Tepequem
Falha do Aracá
Falha do Amingo
Falha do Pacaraima
Falha do Tamandua
Falha do Urucuri
Falha do Memoria

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


61°30'
59°28'30"
5°28'38"
5°00'
4°00'
3°00'
60°00
REPÚBLICA DA GUIANA
VENEZUELA
REPÚBLICA DA GUIANA
Rio Maú
Rio Surumu
Rio Tacutu
Rio Uraricoera
Rio Amajari
Rio Cotingo
Rio Quatuuu
Rio Ereo
Rio Parima
Rio Couamé
Rio Grande
Rio Virugaim
Rio Ajarani
Rio Cauamé
Serra do Sol
Serra do Urubu
Serra do Tepequém
Serra do Kapali
Serra do Maraí
Serra do Mel
Serra da Mamória
Serra da Lua
Serra da Prata
Serra da Ouvia
Serra da Lua
Serra do Tepequém
Serra do Kapali
Serra do Maraí
Serra da Mamória
Serra da Prata
Serra da Ouvia
Serra da Lua
Serra do Mel
Serra da Lua
Serra do Urubu
Serra do Sol

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


61°30'
59°28'30"
5°28'38"
5°00'
4°00'
3°00'
60°00
REPÚBLICA DA GUIANA
VENEZUELA
SERRA PACARAIMA
Rio Maú
Rio Surumu
Rio Cotingo
Rio Ajarani
Rio Quaturuu
Rio Amajari
Rio Uraricoera
Rio Tacutu
Rio Arraia
Rio Ireng
Rio Maú
Rio Cauame
Rio Surumu
Rio Miang
Rio Arraia
Rio Tacutu
Rio Maú
Rio Cotingo
Rio Surumu
Rio Tacutu
Rio Uraricoera
Rio Amajari
Rio Quaturuu
Rio Cauame
Rio Ireng
Rio Maú
Rio Arraia
Rio Tacutu
Rio Surumu
Rio Cotingo

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

61°30' 5°28'38" 59°28'30" 5°28'38" 5°00' 4°00' 3°00' 60°00

REPÚBLICA DA GUIANA

VENEZUELA

REPÚBLICA DA GUIANA

Rio Cotingo · Rio Surumu · Rio Ailão · Rio Maú · Rio Quinô · Rio Cotingo · Rio Tacutu · Rio Uraricoera · Rio Cauamé · Rio Ambará · Rio Caquetugu · Rio Grande · Rio Parimé · Rio Miang · Rio Xapará · Rio Yema · Rio Basil · Rio Ireng · Rio Jatapu · Rio Jacu · Rio Jauaperi · Rio Anauá · Rio Acará · Rio Ingarapira · Rio Parigarapa · Rio Jacu · Rio Jatapu · Rio Mutum · Rio Rabo do Jacu · Rio Cutia · Rio Jacu · Rio Virioquim · Rio Taquiu · Rio Arraia · Rio Pedral Souba · Rio Cauamé · Rio Grande · Rio Ambará · Rio Caquetugu · Rio Rarará · Rio Uraricoera · Rio Surumu · Rio Cotingo · Rio Maú · Rio Tacutu · Rio Arraia · Rio Surumu · Rio Cotingo

SERRA DO PACARAIMA · Serra do Aral · Serra do Basil · Serra do Xapará · Serra do Quenjo · Serra do Marari · Serra do Mel · Serra do Surumu · Serra da Memória · Serra da Lua · Serra do Banco · Serra da Memória

VILA PACARAIMA · VILA SURUMU · Faz Campo Grande · Faz Campo Alegre · Faz Sapoti · Pico do Sapo · Água Fria · Vistenonha · Pura Faca · Faz Boca da Mata · Faz Piranha · Faz Hamburgo · Faz Milagres · Faz Anaca · Faz Diamante Verde · Faz Tassinó · Faz Diamante Fiorese · Diamante Rosa · Faz Bandeira Branca · Faz Araguari · Faz Lontra · Sítio Novo Destino · Faz Deposito · Faz Sem Querer · Faz Triunfo · Faz Barra Limpa · Faz Primavera · Faz Guanabara · Faz Lembrança · Faz Baliza · Faz Comissão · Faz Reserva · Faz Viaquário · Faz Arafanha · Faz Perfeição · Faz Decry · Faz Independência · Faz Boaventura · Faz Coranguejo · Faz Natinha · Faz Sta Tereza · Faz Boa Vista · Faz Acauã · Faz Casa de Zinco · Faz Nascente · Faz Três Cajueiros · Faz Pedra Branca · Faz Tatoira · Faz Sta Luzia · Faz São Luiz · Faz Bagagem · Faz Aitos · Faz Boa Esperança · Faz Sta Rosa · Faz Sta Rosa · Faz Sta Rosa