MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO RORAIMA

RELATÓRIO FINAL

FOLHAS NB. 20-Z-C e NA. 20-X-A

TEXTO e ANEXOS I a VIII

VOLUME III

PHL
006975
2006

I-96
SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 015-S
N.º de Vol. mes: 15 V.: 3
OSTENSIVO

Luiz Fernando C. Bomfim

Frederico C. de Souza

João Batista de Medeiros

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DE OPERAÇÕES
AGENCIA MANAUS

1974

PROJETO RORAIMA

Chefe do Projeto	*Luiz Fernando C. Bomfim*
Equipe Executora	*Deocleciano B. Rosa* *Fausto Delgado Giancursi* *Frederico C. de Souza* *Gilberto E. Ramgrab* *Ismar Bessa Uchoa* *João Batista de Medeiros* *José Farias de Oliveira* *José de Ribamar Viegas Filho* *Persio Mandetta* *Raimundo Geraldo N. Maia* *Samuel Leal de Souza* *Sandoval da Silva Pinheiro*
Participação Parcial	*Humberto Terrazas Salas* *João Beckel Neto* *Raul Minas Kuyumjian* *Walter Mônaco*
Colaboração Especial	*Giacomo Liberatore* *Oscar P. G. Braun* *Sabino O. Loguércio*

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

PROJETO RORAIMA

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I-A - RELATÓRIO FINAL - Folhas NB.20-Z-B e NB.20-Z-D:

TEXTO

VOLUME I-B - RELATÓRIO FINAL - Folhas NB.20-Z-B e NB.20-Z-D:

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NB.20-Z-B na escala 1:250.000

III - Mapa geológico da folha NB.20-Z-D na escala 1:250.000

IV - Mapa de estações da folha NB.20-Z-B na escala 1:250.000

V - Mapa de estações da folha NB.20-Z-D na escala 1:250.000

V-A - Apêndice do mapa estações da folha NB.20-Z-D na escala 1:100.000

V-B - Apêndice do mapa de estações da folha NB.20-Z-D na escala 1:70.000

V-C - Apêndice do mapa de estações da folha NB.20-Z-D na escala 1:70.000

VOLUME I-C - RELATÓRIO FINAL - Folhas NB.20-Z-B e NB.20-Z-D:

ANEXO VI - Fichas de descrição de afloramentos

VOLUME I-D - RELATÓRIO FINAL - Folhas NB.20-Z-B e NB.20-Z-D:

ANEXO VII - Fichas de análises petrográficas

ANEXO VIII - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME II - RELATÓRIO FINAL - Folha NB.21-Y-C

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NB.21-Y-C na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NB.21-Y-C na escala 1:250.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME III - RELATÓRIO FINAL - Folhas NB.20-Z-C e NA.20-X-A:

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NB.20-Z-C na escala 1:250.000

III - Mapa geológico da folha NA.20-X-A na escala 1:250.000

IV - Mapa de estações da folha NB.20-Z-C na escala 1:250.000

V - Mapa de estações da folha NA.20-X-A na escala 1:250.000

VI - Fichas de descrição de afloramentos

VII - Fichas de análises petrográficas

VIII - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME IV - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.21-V-A

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.21-V-A na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NA.21-V-A na escala 1:250.000

III-A- Apêndice do mapa de estações da folha NA.21-V-A na escala 1:40.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

VOLUME V-A - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-X-B

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.20-X-B na escala 1:250.000

VOLUME V-B - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-X-B

ANEXO III - Mapa de estações da folha NA.20-X-B na escala 1:250.000

III-A- Apêndice do mapa de estações da folha NA.20-X-B na escala 1:40.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME VI - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.21-V-C

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.21-V-C na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NA.21-V-C na escala 1:250.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VOLUME VII-A- RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-X-D

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.20-X-D na escala 1:250.000

VOLUME VII-B- RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-X-D

ANEXO III - Mapa de estações da folha NA.20-X-D na escala 1:250.000

III-A- Apêndice do mapa de estações da folha NA.20-X-D na escala 1:50.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME VIII - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-X-C

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.20-X-C na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NA.20-X-C na escala 1:250.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME IX - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-Z-B

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II. - Mapa geológico da folha NA.20-Z-B na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NA.20-Z-B na escala 1:250.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

VOLUME X - RELATÓRIO FINAL - Folha NA.20-Z-A

TEXTO

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

II - Mapa geológico da folha NA.20-Z-A na escala 1:250.000

III - Mapa de estações da folha NA.20-Z-A na escala 1:250.000

IV - Fichas de descrição de afloramentos

V - Fichas de análises petrográficas

VI - Fichas de cadastro de ocorrências minerais

APRESENTAÇÃO

O presente relatório contém as informações obtidas durante os trabalhos de mapeamento geológico realizados nas folhas NA.20-X-A/NB.20-Z-C, escala 1 250.000, durante a 3ª fase de atividades do Projeto Roraima.

Este mapeamento foi executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), através de sua Agência Manaus, e por força do convênio DNPM/CPRM nº 764 de 21 de maio de 1970.

Neste volume (III) são apresentados os resultados do mapeamento geológico, acompanhado de ilustrações, e dos seguintes anexos (I) mapa geológico integrado da área do projeto na escala 1 1.000.000; (II) mapa geológico da folha NB.20-Z-C na escala 1:250.000; (III) mapa geológico da folha NA.20-X-A na escala 1:250.000; (IV) mapa de estações da folha NB.20-Z-C na escala 1:250.000; (V) mapa de estações da folha NA.20-X-A na escala 1:250.000; (VI) fichas de descrição de afloramentos; (VII) fichas de análises petrográficas; (VIII) fichas de cadastro de ocorrências minerais.

Os trabalhos de campo na área foram conduzidos pelos geólogos JOÃO BATISTA DE MEDEIROS, RAIMUNDO GERALDO NOBRE MAIA e FREDERICO JOSÉ CAMPÊLO DE SOUZA, com a participação parcial de LUIZ FERNANDO COSTA BOMFIM. A elaboração do texto e confecção dos mapas geológicos esteve a cargo de LUIZ FERNANDO COSTA BOMFIM, JOÃO BATISTA DE MEDEIROS e FREDERICO JOSÉ CAMPÊLO DE SOUZA com a colaboração de GIÁCOMO LIBERATORE, GILBERTO EMÍLIO RAMGRAB, OSCAR P.G. BRAUN e RAUL MINAS KUYUMJIAN.

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

As análises petrográficas foram realizadas no Laboratório de Análise Mineral da CPRM no Rio de Janeiro (LAMIN) e estiveram a cargo da petrógrafa LÚCIA MARIA DA VINHA.

Assessoramentos relativos às etapas de campo foram efetuados pela Diretoria de Operações no Rio de Janeiro, através de seu Departamento de Geologia Geral (DEGEO) sob a orientação de OSCAR P.G. BRAUN.

SUMÁRIO

RESUMO vi
ABSTRACT viii
1. INTRODUÇÃO 1
1.1 - Histórico 1
1.2 - Objetivos 11
1.3 - Localização e acesso 12
1.4 - Aspectos sócio-econômicos 14
1.5 - Metodologia de trabalho 15
1.6 - Trabalhos anteriores 17
2. FISIOGRAFIA 20
2.1 - Morfologia 20
2.2 - Clima 21
2.3 - Drenagem 22
2.4 - Vegetação 24
3. ESTRATIGRAFIA 25
3.1 - Comentários gerais 26
3.2 - Associação Maracá 29
3.2.1 - Generalidades 29
3.2.2 - Distribuição e relações de contato.. 31
3.2.3 - Aspectos de campo e petrografia 31
3.3 - Formação Surumu 34
3.3.1 - Generalidades 34
3.3.2 - Distribuição e relações de contato.. 38
3.3.3 - Aspectos de campo 40
3.3.4 - Petrografia 42
3.4 - Sequência Básica Metamorfisada 47
3.4.1 - Generalidades 47
3.4.2 - Aspectos de campo e petrografia 48
3.5 - Formação Roraima 49

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

3.5.1 - Comentários gerais 49
3.5.2 - Distribuição e relações de contato.. 51
3.5.3 - Aspectos de campo 52
3.5.4 - Petrografia 54
3.5.5 - Estrutura 57
3.6 - Intrusivas Básicas não Metamorfisadas 57
3.6.1 - Comentários gerais 57
3.6.2 - Distribuição 58
3.6.3 - Aspectos de campo e petrografia 59
3.7 - Quaternário Indiferenciado 59
3.8 - Quaternário Aluvial 60

4. GEOLOGIA ESTRUTURAL 61

5. GEOLOGIA ECONÔMICA 64
5.1 - Generalidades 64
5.2 - Diamante e ouro 64
5.3 - Especularita 67
5.4 - Sulfetos 67
5.5 - Anomalias radiométricas 68

6. CONCLUSÕES 70

7. RECOMENDAÇÕES 73

8. BIBLIOGRAFIA 76

ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1 1.000.000

ANEXO II - Mapa geológico da folha NB.20-Z-C na escala 1 250.000

ANEXO III - Mapa geológico da folha NA.20-X-A na esca

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

- la 1:250.000

ANEXO IV - Mapa de estações da folha NB.20-Z-C na escala 1:250.000

ANEXO V - Mapa de estações da folha NA.20-X-A na escala 1:250.000

ANEXO VI - Fichas de descrição dos afloramentos

ANEXO VII - Fichas de análises petrográficas

ANEXO VIII - Fichas de cadastro das ocorrências minerais.

RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES INTERCALADAS NO TEXTO

FIGURAS:

1 - Desenvolvimento das etapas de campo

2 - Coberturas aerofotográficas da área do Projeto Roraima

3 - Mapa de localização das folhas NB.20-Z-C e NA.20-X-A

4 - Coluna lito-estratigráfica.

RESUMO

O mapeamento geológico das folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C, localizadas na porção NW do Território Federal de Roraima, região fronteiriça entre o Brasil e a República da Venezuela, abrangeu uma superfície de 20.860 km^2 dos quais apenas 11.760 km^2 foram geologicamente reconhecidos. As campanhas de campo foram realizadas durante a 3ª fase de atividades do Projeto Roraima. A porção central e sul da área mapeada apresenta um relevo ondulado sem muitas variações, verificando-se que as grandes elevações da região, com altitudes superiores a 500 m, distribuem-se pelo divisor de águas Uraricuera-Uraricaá, além de ocuparem o extremo norte e parte do canto nordeste da folha NA.20-X-A e a totalidade da folha NA.20-Z-C. Morfologicamente, destacam-se na área as serras do Tepequém e Urutani, imponentes testemunhos da Formação Roraima. A vegetação da área é tipicamente de floresta amazônica, exceção feita aos claros de campos naturais observados nas serras do Tepequém e Urutani e extremo leste da folha NA.20-X-A. As rochas mais antigas da região estão representadas por migmatitos, gnaisses e granitos referidos a Associação Maracá, considerada como do pré-Cambriano Inferior a Médio, com melhores exposições observadas na porção centro-sul da área mapeada. Vulcanitos da Formação Surumu, com idade em torno de 1.900 m.a., constituídos principalmente por termos intermediários, com grande contribuição piroclástica, ocorrem sobrepostos às rochas da Associação Maracá. Considerados como intimamente relacionados às vulcânicas Surumu, as ocorrências de granófiros referidos a unidade Granito 2, ocorrem sem expressão areal, não compatíveis com a escala de mapeamento. Pequenos corpos básicos, metamorfisados ao fácies xisto-verde e orientados segundo NW-SE, ocorrem encaixados nos vulcanitos Surumu, sendo reunidos na unidade Sequência Básica Metamorfisada. Arenitos e conglomerados com siltitos e argilitos subordinados, referidos ao membro inferior da Formação Roraima (1800 - 1600 m.a.), tem suas ocorrências restritas, na porção mapeada, à serra do Tepequém e serra do Pacaraima. Na serra do Tepequém esta sequência sedimentar acha-se sobreposta diretamente à granitos Maracá (bordo sul) e vulcanitos da Formação Surumu (bordo norte). Diques de diabásio, orientados preferencialmente NE-SW encaixam-se indiferentemente nas unidades pré-cambrianas, e foram reunidos na unidade Intrusivas Básicas não Metamorfisadas que apresenta larga distribuição cronológica desde o Ordoviciano Médio até

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

o Mesozóico. Sedimentos do Quaternário Indiferenciado, incluindo cascalhos, areias inconsolidadas, argilas, colu viões e eluviões, distribuem-se numa pequena extensão areal na porção leste da folha NA.20-X-A. Depósitos aluvionares recentes, em cordões ao longo dos rios, são reunidos ao Quaternário Aluvial, não representados em mapa devido a sua pequena expressão areal. As principais feições estrutu rais da área estão representadas por extensas zonas de falhamentos, além de uma estrutura de conformação sincli nal, simbolizada pela serra do Tepequém. Pelo menos dois ciclos de tectônica rígida atuaram na região, destacando-se por sua maior envergadura o de direção NW-SE, responsavel pelas grandes falhas do Uraricaá e Trairão; o outro sistema, orientado segundo NE-SW, mais jovem da área é bem represen tado pela falha do Amajari. Do ponto de vista econômico des tacam-se por sua importância atual, os depósitos de diamante e subordinadamente ouro na serra do Tepequém e médio rio Amajari, onde desenvolve-se há bastante tempo uma atividade garimpeira. Além desses depósitos aluvionares, foram anota das pequenas ocorrências sem grande significado econômico de especularita e sulfetos. Merece destaque ainda, peque nas anomalias radiométricas observadas em rochas sedimenta res da Formação Roraima, na serra do Tepequém.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

ABSTRACT

CPRM geologists mapped an area of 11,760 sq. km. in the NA.20-X-A and NB.20-Z-C quandrangles in the northwest portion of the Território Federal de Roraima and borders the Venezuela Republic. Ridges underlain by the Roraima formation, such as the Tepequem and Urutani have summits higher than 500 meters and grade southward to smoothly rolling hills less than 100 meters high. A dense equatorial forest changes to low bush vegetation at higher relief.

The oldest rocks (Lower to Middle Precambrian) includes migmatites, gneisses and granites assigned to the Maracá Assemblage. The Surumu Vulcanites (± 1900 m.y.), predominantly dacitic with large amount of pyroclastics, rests on Maracá Assemblage. Small masses of granophyres related to those vulcanics are grouped in the unit Granite 2. Low grade metamorphosed basic dikes cutting the vulcanites with a NW predominantly trend, are grouped in the Metamorphosed Basic Sequence Unit. Sandstones and conglomerates, with minor siltstone and argillite layers underlie the ridges and comprise the base of Roraima formation (1800 - 1600 m.y.). NE trending diabase dikes intrude the Precambrian units and are assigned to the non-Metamorphosed Basic Intrusives (Middle Ordovician to Cenozoic). Undifferentiated Quaternary sediments consist of gravels, sands, clays, colluvium and elluvium; such sediments when deposited along rivers are called Alluvial Quaternary. Long fault zones and a wide syncline are the main tectonic features of this area. There were at least two main tectonic cycles. The older cycle is more conspicuous and formed the NW trending Uraricaá and Trairão faults. The younger cycle gave rise to the NE trending Amajari fault. Economic mineral deposits are: diamond and gold alluvial deposits and minor occurrences of oxides and sulfides. Small radioactivity anomalies were detected in the Roraima formation rocks.

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

Em 1955, o Departamento Nacional da Produção Mineral, DNPM, em convênio com a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazonia (SPVEA), realizou, através da firma PROSPEC S.A., o levantamento fotogeológico de uma porção do Território Federal de Roraima, cujos resultados foram, posteriormente, publicados em boletim daquele departamento (Bol. nº 196, "Território do Rio Branco - Aspectos principais da Geomorfologia, da Geologia e das Possibilidades Minerais de sua zona Setentrional", 1959).

Em uma época em que pequena atenção era dirigida à pesquisa de recursos minerais na região amazônica, as conclusões alcançadas naquele levantamento estimularam a investida do DNPM no sentido de uma investigação geológica mais aprofundada daquela região lindeira do setentrião brasileiro e que, outrora, já contribuíra com uma razoável parcela da produção diamantífera do Brasil.

Essa investida, entretanto, só veio a tomar corpo a partir de 1968, quando o Departamento Nacional da Produção Mineral, visando dar continuidade aos trabalhos de 1955, instituiu o PROJETO RORAIMA, o qual foi criado com o objetivo básico de efetuar o mapeamento geológico, em escala regional, de 120.000 km^2 do território, em área situada entre o paralelo de $2^{o}00'N$ e as fronteiras internacionais com a Venezuela e Guiana. Como base inicial para execução do projeto, foi previsto o levantamento aerofotográfico de toda a área considerada, e cuja execução o DNPM colocou a cargo de uma empresa especializada. Entretanto, até o final de 1970, condições adversas impossibilitaram a execução deste recobrimento, e ao final do

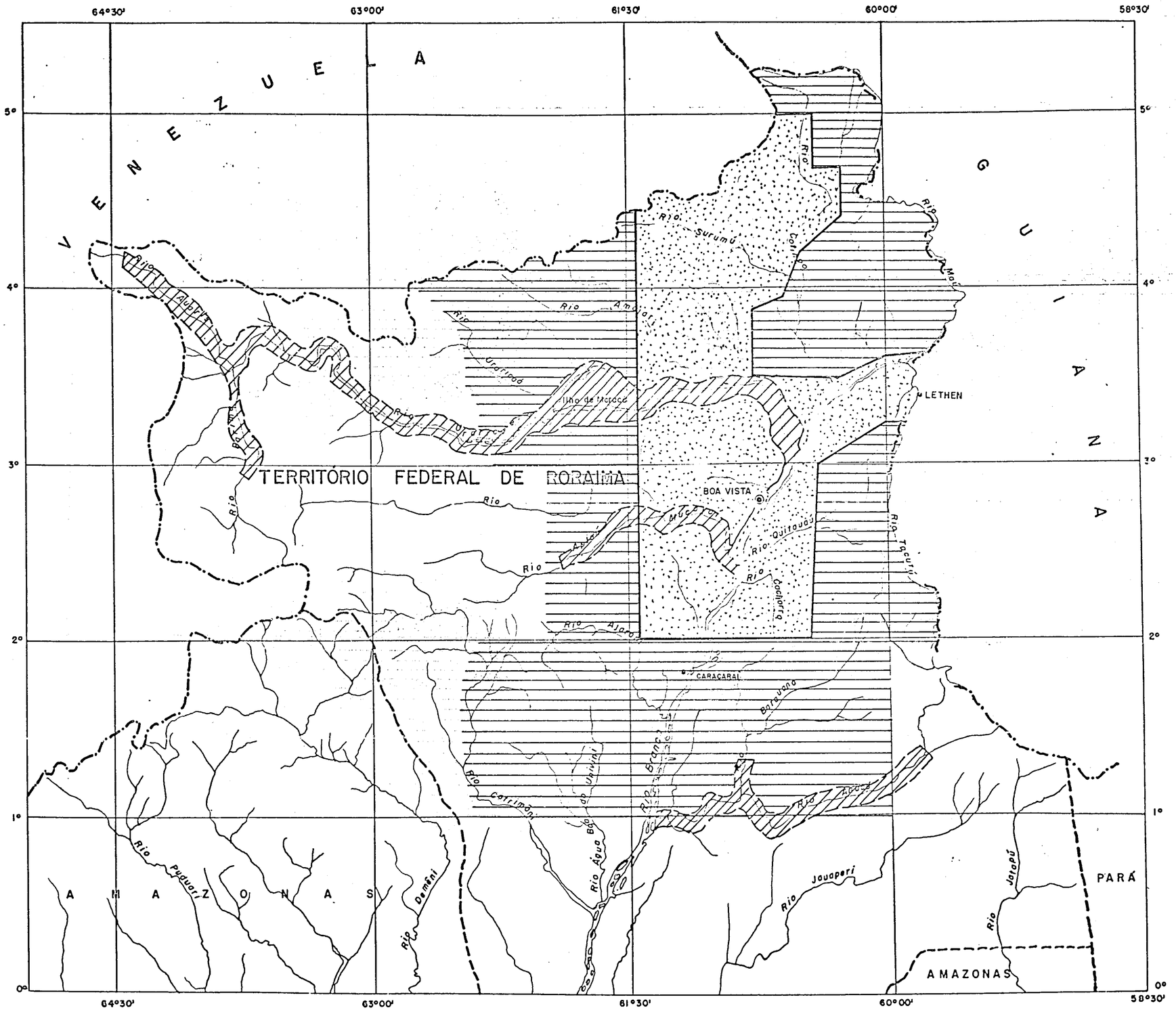
período, dispunha-se de não mais que 10% da cobertura originalmente prevista.

O conjunto de todas as atividades desenvolvidas no Projeto Roraima, até o presente momento, foram divididas em três fases distintas (Fig. 1).

1ª Fase - Esta fase compreende os trabalhos desenvolvidos desde a sua criação, em 1968, até meados de 1971. Entre 1968 a 1970, devido à falta de bases cartográficas e planimétricas, os trabalhos que eram então executados diretamente pelo DNPM, através de sua Residência de Boa Vista, consistiram no cadastramento dos garimpos, com o reconhecimento da geologia local, e em levantamentos expeditos ao longo dos principais rios da região. Resultou desse período um acêrvo de dados que foram, em sua maioria, sumarizados em relatórios internos do DNPM, dos quais podem-se destacar: "Garimpos da região do Suapi", "Garimpos do baixo rio Maú", "Diatomito e terra salitrosa na região do rio Surumu", "Região do garimpo do Surubai", "Região da serra Verde-Quinô", " Garimpos dos rios Quinô e Cotingo", "Calcário residual de Nova Olinda", "Garimpos do alto rio Maú", "Garimpos de Tepequém e os reconhecimentos geológicos ao longo dos rios Anauá-Barauana, Mucajaí-Apiaú e Auaris-Parima-Uraricoera.

OLIVEIRA, I.W.B. et alii (1969) elaboraram um sumário dos conhecimentos geológicos adquiridos até aquele período, o qual foi apresentado em sessão técnica do XXIII Congresso Brasileiro de Geologia (Salvador, - 1969) sob o título: "Notas sobre a geologia e os recursos minerais da área do Projeto Roraima".

Em junho de 1970, por força do Convênio DNPM CPRM, (nº 764 de 21/05/70), os trabalhos que vinham sendo desenvolvidos pelo DNPM, passaram à ter execução direta pela CPRM. O entrave ocasionado pela falta de cobertura aerofotográfica completa da área do projeto ainda



CONVENÇÕES

Reconhecimentos ao longo de rios

(1968 - 1970)

Áreas trabalhadas sistemáticamente com verificações no terreno

(1970 - 1972)

(1972 - 1973)

DESENVOLVIMENTO DAS ETAPAS DE CAMPO

ESCALA
1: 2.500.000

Km 25 0 25 50 75

FIGURA I

CPRM-PROJETO RORAIMA - RELATÓRIO FINAL - BOMFIM, L. F. C. et alii - 1974

persistia, obrigando que os trabalhos tivessem continuidade ao nível de levantamentos expeditos e mapeamentos de áreas restritas que dispunham de alguma cobertura aerofotográfica. Dessa maneira, foram executados, no período de outubro de 1970 a abril de 1971, os trabalhos abaixo relacionados:

- Reconhecimento geológico ao longo dos rios Cachorro, Quitauaú e Cujubim, em escala 1:100.000, num total de 167 km lineares;

- Mapeamento, em escala 1:100.000, de uma área de 1.200 km^2 ao longo da rodovia Boa Vista-Lethem;

- Mapeamento geológico, em escala 1:100.000, de uma área de 1.700 km^2 da área do Divisor.

Na 1ª fase do Projeto participaram os seguintes geólogos: IVAN WILSON BRANDÃO OLIVEIRA, RICARDO NADER DAMIÃO, PÉRSIO MANDETTA, GILBERTO EMÍLIO RAMGRAB, LUIZ FERNANDO COSTA BOMFIM, RAUL MINAS KUYUMJIAN, JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA e JOÃO BECKEL NETO.

2ª Fase - O caráter de descontinuidade apresentado pelos trabalhos executados até então, ocasionado pela ausência de coberturas cartográficas que permitisse adotar uma sistematização nas tarefas de mapeamento, forçou a uma reorganização do projeto, sendo então planificadas etapas de execução, em bases mais realistas, porém, sempre dependentes da disponibilidade de coberturas aerofotográficas.

Assim, para a 2ª fase do projeto, desenvolvida entre junho de 1971 e abril de 1972, foi estabelecido a execução do mapeamento em escala 1:250.000, de uma área limitada pelos meridianos de 59°30'W e 61°30'W de Gr. e pelos paralelos de 2°00'N e 4°00'N, cobrindo quatro fo

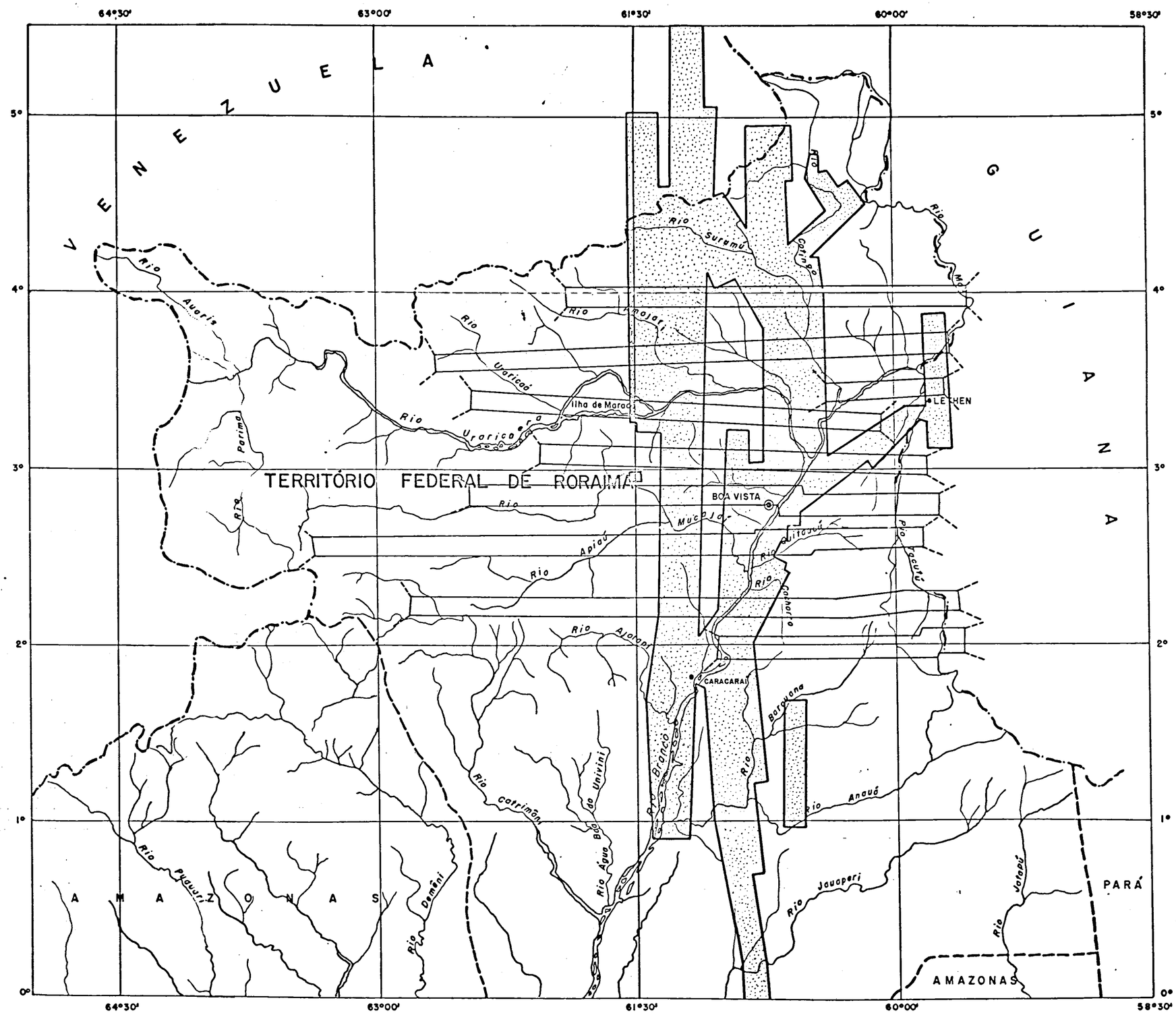
lhas de 1°00' x 1°30', sendo duas fracionárias. O programa proposto, entretanto, condicionava sua execução à obtenção, em tempo hábil, das fotografias aéreas verticais em escala 1:70.000 da referida área, bem como da preparação de bases planimétricas em escala 1:250.000. Novamente, a firma encarregada, pelo DNPM, da execução desses serviços, não pôde concluir o levantamento aerofotográfico no tempo pré-estabelecido, sendo cancelado o contrato com a empreiteira quando se dispunha unicamente de 25% da cobertura programada, na forma de faixas esparsas e descontínuas.

A fim de evitar uma paralização do projeto, a CPRM, em concordância com o DNPM, introduziu novas alterações no programa que obviamente se faziam necessárias e, a área inicialmente estabelecida para a 2ª fase, foi ligeiramente modificada passando a compreender àquela situada entre os paralelos de 2°00'N e 5°00'N e meridianos de 60°00'W e 61°30'W de Gr., correspondendo a três folhas do padrão cartográfico internacional (1°00' x 1°30').

Esta alteração adveio da existência, nesta última área, de antigas coberturas aerofotográficas trimetrogon, bem como de faixas descontínuas de fotografias aéreas verticais obtidas para diferentes finalidades por entidades diversas. Desta maneira, ao serem iniciados os trabalhos de campo correspondentes à 2ª fase do Projeto Roraima, contava-se com a seguinte cobertura aerofotográfica (Fig. 2):

- Fotografias aéreas trimetrogon, escala 1:40.000, tomadas pela USAF em 1943, recobrindo a área compreendida entre os meridianos de 59°30'W e 62°00'W de Gr. e paralelos de 2°00'N e 4°00'N;

- Fotografias aéreas verticais, escala



CONVENÇÕES

Fotografias Aéreas Verticais em escalas: 1:40.000 (1962) 1:70.000 (1971) 1:25.000 (1971)

Fotografias Aéreas Trimetrogon em escalas: 1:40.000 (1944)

COBERTURAS AEROFOTOGRÁFICAS DA ÁREA DO PROJETO RORAIMA

ESCALA 1: 2.500.000

Km 25 0 25 50 75

FIGURA -2

CPRM-PROJETO RORAIMA-RELATÓRIO FINAL-BOMFIM, L. F. C. et alii-1974

1:40.000, da Cruzeiro do Sul S.A (1962) , levantadas com vista ao estudo de traçados-rodoviários;

- Fotografias aéreas verticais, escala 1:25.000, da Cruzeiro do Sul (1970), do curso do rio Cotingo e alguns afluentes;

- Algumas faixas isoladas de fotografias aéreas, escala 1:70.000, tomadas pela PROSPEC , S.A. (1970), dentro do contrato celebrado pelo DNPM.

Convém salientar, contudo, que as fotografias acima referidas não recobriam a totalidade da área estipulada e, além disso, por se tratarem de faixas isoladas e tomadas segundo diferentes linhas de vôo, não permitiam o fechamento de "bloco de área". Ademais, somente uma pequena parcela das fotografias aéreas trimetrogon foram efetivamente aproveitadas. Essa descontinuidade da cobertura, como é natural, dificultou sobremaneira o levantamento efetuado, impossibilitando uma perfeita visualização em mapa dos diversos parâmetros condicionantes da geologia e estrutura da região.

Mesmo assim, foi possível estabelecer, em linhas gerais, o arcabouço geológico da área, com o mapeamento parcial das folhas NB.20-Z-D, NA.20-X-B, NA.21-V-A e NA.20-X-D totalizando 43.000 km^2, cujos resultados foram lançados sobre bases planimétricas provisórias em escala 1:250.000, obtidas por ampliação de mapas ao milionésimo do IBGE e complementadas por detalhes extraídos das fotografias aéreas existentes. Quando os trabalhos de campo correspondentes a essa fase já se encontravam em adiantado estágio de desenvolvimento, é que se tornaram disponíveis as primeiras imagens radargramétricas do Território Federal de Roraima, tomadas pelo Projeto Radam em dezembro de 1971. Tais imagens, ainda em sua forma

original (" strips " em escala 1:400.000), foram cedi - das aos técnicos do projeto para um curto período de manuseio (cerca de 15 dias). Entretanto, elas foram de grande utilidade, pois apesar da limitação imposta por sua escala, elas serviram para o aprimoramento das bases planimétricas acima referidas. Igualmente, de posse da cobertura total da área do projeto, foi possível efetuar um trabalho de integração de dados, que aliado à foto interpretação dessas imagens, propiciou a preparação de um mapa fotogeológico com uma visualização completa das linhas mestras da geologia e estrutura regionais.

Essa segunda fase do Projeto Roraima foi concluída em agosto de 1972, com a entrega dos relatórios correspondentes a cada uma das folhas mapeadas, complementados por um volume de compilação e análise da bibliografia existente sobre a região (RAMGRAB, G.E. et alii,1972 "Relatório Preliminar - Projeto Roraima - 2ª Fase").

Mais tarde, BRAUN, O.P.G. (1973) conclui o relatório correspondente a fotointerpretação integrada, intitulado "Projeto Roraima - Levantamento Geológico Integrado".

Este último relatório, que constitui uma síntese de todas as informações geológicas existentes sobre a área Projeto Roraima, contendo, em anexo, um mapa fotogeológico em escala 1:1.000.000, forneceu os subsídios para o estabelecimento da 3ª fase de execução do projeto, agora, com bases mais objetivas e definidas.

Nesta 2ª fase do projeto participaram os seguintes geólogos: GILBERTO EMÍLIO RAMGRAB, LUIZ FERNANDO-COSTA BOMFIM, PÉRSIO MANDETTA, RAUL MINAS KUYUMJIÁN, JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA, DEOCLECIANO BITTENCOURT ROSA, HUMBERTO TERRAZAS SALAS, SAMUEL LEAL DE SOUZA, WALTER MÔNACO FILHO e ISMAR BESSA UCHÔA.

3ª Fase - A terceira e última fase, iniciada em agosto

de 1972, consistiu no mapeamento geológico dos restantes 77.000 km^2 da área original - do projeto. Contando então, com mosaicos de radar em escala 1:250.000, os respectivos "strips", bem como cópias - preto e branco de fotografias aéreas em infravermelho, em escala 1:130.000, tornou-se possível sistematizar a execução desse trabalho dentro de um esquema razoável de utilização da fotointerpretação e de verificação de campo.

Os trabalhos iniciais, nesta fase, compreendeu pois, a fotointerpretação preliminar da referida área, bem como daquela correspondente à 2ª fase do projeto. Os trabalhos de campo, para cheque da interpretação radargramétrica preliminar, foram realizados de novembro de 1972 a maio de 1973. Nesse período, uma outra alteração foi efetuada na área original do projeto; que passou-a englobar também a área compreendida entre os paralelos-de 1°00'N e 2°00'N e meridianos de 60°00'W e 63°00'W de Gr. Tal modificação decorreu de uma explanação de motivos apresentada pela CPRM ao DNPM, e aceita e ratificada por este orgão, através do ofício nº 468 DNPM/DGM de 05.12.72. Desta maneira, foram adicionados mais 36.000km^2 a área original prevista do Projeto Roraima, que passou a totalizar 156.000 km^2.

No período de campo acima referido, foram mapeados cerca de 64.000 km^2, assim distribuídos:

11.000 km^2 - da área correspondente às folhas NB.20-Z-D, NA.20-X-B, NA.21-V-A e NA.20-X-D, apresentadas parcialmente na 2ª fase do projeto;

26.000 km^2 - compreendendo as folhas NB.20-Z-B, NB.21-Y-C, NA.21-V-C, NA.20-Z-B e NB.20-Z-C;

27.000 km^2 - correspondentes ao mapeamento

parcial das folhas NA.20-X-A, NA.20-X-C e NA.20-Z-A.

Os 64.000 km^2 mapeados nesta 3ª etapa, somados aos 43.000 km^2 concluídos na 2ª fase do projeto, totalizaram, até maio de 1973, cerca de 107.000 km^2, ou seja, aproximadamente 68% da área prevista pelo projeto.

A execução da 3ª fase do projeto, que vinha seguindo exatamente o cronograma previamente estabelecido, destinava o período de campo compreendido entre outubro de 1973 a maio de 1974 para o reconhecimento dos restantes 49.000 km^2. Todavia, o DNPM através do ofício nº 901/70/DG/DNPM-DGM de 04.10.73, achou por bem suspender essas atividades, considerando o projeto como concluído a partir desta data.

Desta maneira, o projeto foi encerrado com uma área mapeada de aproximadamente 107.000 km^2, com a seguinte distribuição por folha de 1°00' x 1°30'.

FOLHA	ÁREA MAPEADA (km^2)
NB.20-Z-B	1.400
NB.21-Y-C	1.840
NB.20-Z-D	14.800
NB.20-Z-C	2.760
NA.21-V-A	2.800
NA.20-X-B	18.100
NA.20-X-A	9.000
NA.21-V-C	1.570
NA.20-X-D	18.100
NA.20-X-C	6.000
NA.20-Z-B	18.100
NA.20-Z-A	12.000
TOTAL:	106.470 km^2
(68% da área total prevista)	

Participaram da 3ª fase do projeto os seguintes geólogos: LUIZ FERNANDO COSTA BOMFIM, JOÃO BATISTA DE MEDEIROS, JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA, DEOCLECIANO BITTENCOURT ROSA, ISMAR BESSA UCHÔA, SAMUEL LEAL DE SOUZA, SANDOVAL DA SILVA PINHEIRO, RAIMUNDO GERALDO NOBRE MAIA, FAUSTO DELGADO GIANCURSI, FREDERICO JOSÉ CAMPÊLO DE SOUZA, JOSÉ DE RIBAMAR VIÉGAS, RAUL MINAS KUYUMJIAN, PÉRSIO MANDETTA e GIÁCOMO LIBERATORE.

1.2 - Objetivos

O Projeto Roraima foi instituido visando o mapeamento geológico, na escala 1:250.000, de uma extensa área do Território Federal de Roraima, na fronteira com a República da Venezuela e Guiana. A efetivação de um projeto de tal envergadura, numa área de difícil acesso, em termos amazônicos, foi baseada nas seguintes justificativas:

- o quase completo desconhecimento do panorama geológico da região;
- a existência de importantes depósitos aluvionares de diamante e ouro, os quais vinham sendo explorados por garimpeiros sem nenhuma orientação técnica, ocasionando a sua dilapidação;
- a possibilidade de descobertas de outros recursos minerais que possibilitasse a penetração e ocupação dessa longíqua faixa fronteiriça.

O levantamento geológico sistemático das folhas NA.20-X-A/NB.20-Z-C foi executado como parte desse amplo programa de mapeamento e os resultados obtidos alcançaram integralmente os objetivos propostos.

1.3 - Localização e acesso

As folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C estão situadas na porção NW do Território Federal de Roraima, região fronteiriça entre o Brasil e a República da Venezuela.

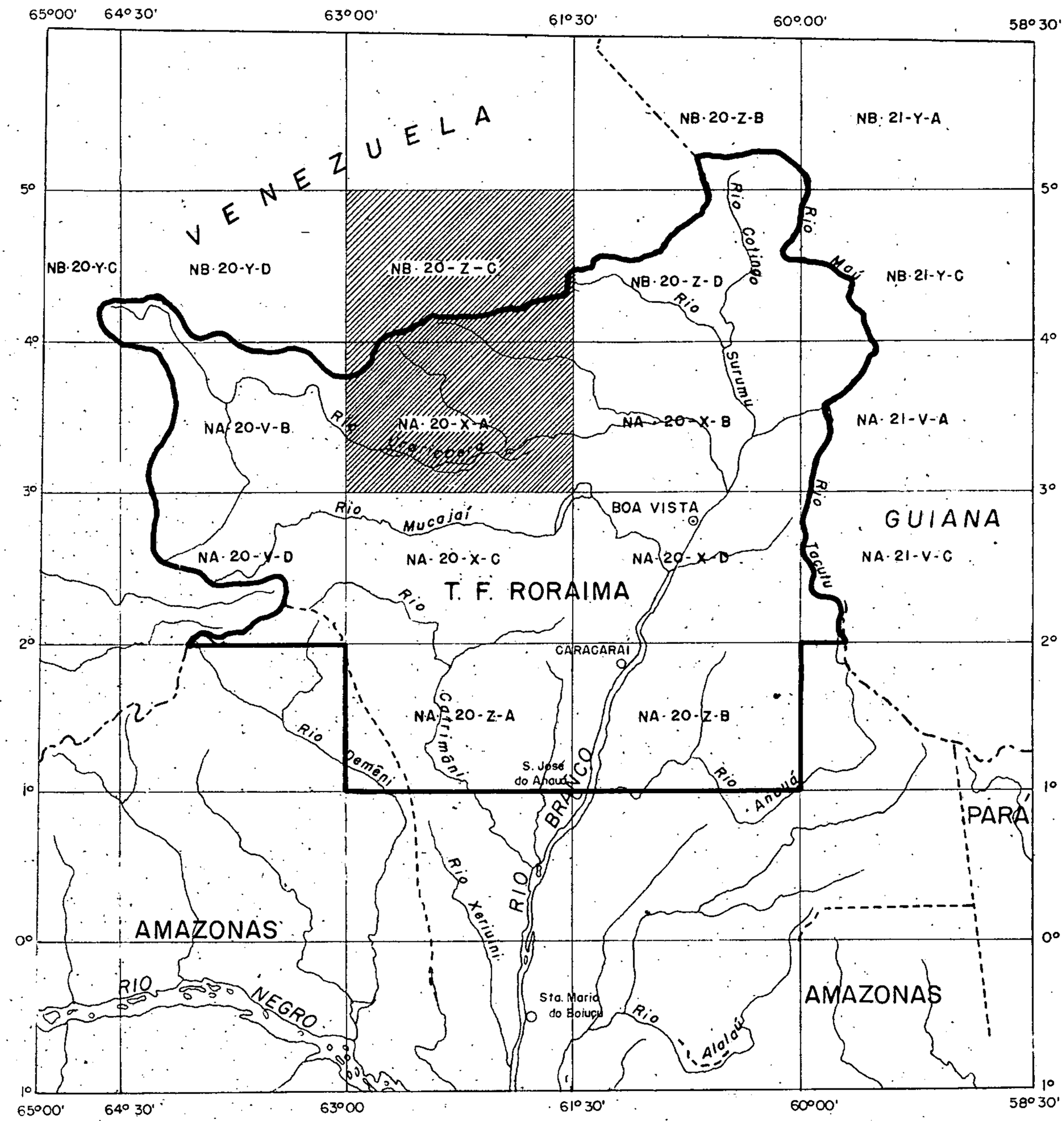
A folha NA.20-X-A tem seus limites geográficos compreendidos entre os paralelos 3°00' e 4°00' de latitude norte e os meridianos 61°30' e 63°00' de longitude oeste. Totaliza uma superfície de aproximadamente 18.100 km^2, dos quais apenas 60% foram geologicamente reconhecidos. Cerca de 5% desta folha abrange território venezuelano, onde a serra do Urutani define a linha de fronteira entre o Brasil e aquele país.

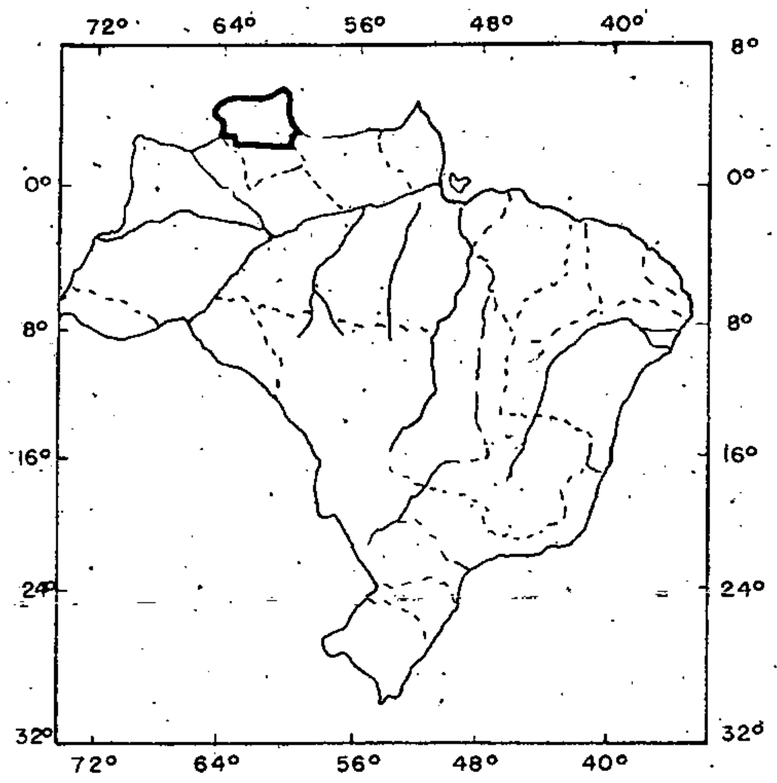
Mais a norte, estende-se a folha NB.20-Z-C, da qual apenas 2.760 km^2, ao sul da serra do Pacaraima, pertencem ao território brasileiro, superfície esta efetivamente mapeada no decorrer dos trabalhos de campo. Está limitada pelas coordenadas geográficas de 4°00' e 5°00' de latitude norte e 61°30' e 63 00' de longitude oeste (Fig. 3).

O acesso terrestre a área dessas folhas é efetuado precariamente até a sede da fazenda Segredo, bordo sul da serra do Tepequém, por uma pequena estrada que na época das fortes chuvas fica intransitável. Há poucos anos atrás, foi construida uma pequena trilha com bitola de "Jeep" ligando a fazenda Segredo até a vila do Tepequém, quando então conseguia-se alcançar o topo da serra; atualmente esta trilha está abandonada, não permitindo mais o tráfego de veículos.

Por via aérea, é possível alcançar-se a área da folha NA.20-X-A, pois a mesma conta com uma série de pistas de pouso como as da fazenda Segredo, Surubai, Boas Novas e Tepequém, esta a principal da área, operada inclusive por aviões tipo DC-3 da FAB (Foto 1) e as três

MAPA DE LOCALIZAÇÃO





50 0 50 100 Km

ESCALA: 1: 5.000.000

ÁREA DA FOLHA

ÁREA DO PROJETO

FIGURA 3

CPRM - PROJETO RORAIMA - RELATORIO FINAL. BOMFIM L.F.C., et alii - 1974

primeiras necessitando alguns reparos para pouso de monomotores. A área da folha NB.20-Z-C pode ser alcançada unicamente com o auxílio de helicópteros, pois é densamente florestada e topograficamente bastante irregular (Foto 2).

A navegação pelas principais vias fluviais da região é bastante difícil, em virtude do curso acidentado dos rios com uma infinidade de rápidos, corredeiras e cachoeiras (Foto 3). Todavia, com o auxílio de pequenos botes equipados com motor de pôpa é possível, apesar de penoso, o acesso à área pelos rios Uraricuera, Uraricaá (Foto 4) e Amajari até a altura do bordo norte da serra do Tepequém.

1.4 - Aspectos sócio-econômicos

A economia da área é calcada principalmente - na garimpagem do diamante, além de uma atividade extrativa madeireira e incipiente agropecuária.

A vila do Tepequém constitui um dos maiores centros de garimpagem existentes no Território de Roraima. De acordo com o trabalho realizado por técnicos do DNPM, a serra do Tepequém tem sido, desde 1936, uma tradicional região de garimpo, alcançando sua fase de maior produção entre os anos de 1948 e 1953, quando então mobilizou cerca de 2.000 garimpeiros na corrutela do igarapé Cabo Sobral. Embora mantenha atualmente um número bastante significativo de homens trabalhando neste setor, os métodos utilizados continuam rudimentares com a exploração seguindo um ritmo lento e totalmente divorciado das técnicas de lavra (Foto 5).

A região do Surubai surge como uma outra área produtora de diamante, por vezes associado ao ouro. A ocorrência é observada na área das cabeceiras do rio Uraricaá, sendo que a extração não apresenta ainda rentabili

dade econômica, em virtude do difícil acesso àquela região, não compensando atualmente a exploração. Igualmente o campo de pouso ali existente não apresenta condições de operação (Foto 6).

Na ilha de Maracá, formada pela bifurcação do curso do rio Uraricuera, funciona uma pequena atividade extrativa madeireira, não demonstrando índices produtivos que mereçam destaque na economia da área.

A pecuária na região é ainda bastante reduzida, limitando-se a uma pequena criação na fazenda Segredo (Foto 7), com um número aproximado de 200 cabeças de gado.

No campo da agricultura, nada existe de importante a não ser um pequeno cultivo para consumo interno, efetuado na vila do Tepequém e fazenda Segredo, abrangendo produtos como mandioca, milho e feijão.

A população da área distribui-se notadamente na porção oriental da folha NA.20-X-A, reunindo-se em aglomerados pouco numerosos, entre os quais destacam-se por sua maior densidade demográfica a vila do Tepequém e arredores da fazenda Segredo. Uma população indígena, de número indeterminado, pertencente a tribo Xiriana, grupo linguístico dos Yanomami, habita a região do alto rio Uraricaá, mantendo contato intermitente com os civilizados.

1.5 - Metodologia de trabalho

O mapeamento parcial das folhas NA.20-X-A e NA.20-Z-C, foi efetuado no decorrer da 3ª fase do Projeto Roraima, quando já se contava com "strips" e imagens radarmétricas obtidas pela LASA S.A. para o Projeto RADAM.

Os trabalhos de campo foram conduzidos com o auxílio de dois helicópteros "Hughes 500" e um avião

"Britten Norman" tipo Islander, sendo, além disso, efetuados reconhecimentos com barcos em grande parte dos cursos dos rios Uraricaá, Ericó e Coimin.

Como base de operação para os trabalhos com o avião e os helicópteros utilizou-se a sede da fazenda Segredo, a partir da qual eram efetuados todos os perfís na área. Além disso, contava-se como alternativa na área para o avião Islander, com a pista de Boas Novas devidamente recuperada (Foto 8). As operações com helicópteros foram sistematizadas em etapas distintas, as quais serão sumariadas a seguir:

- inicialmente efetuava-se um sobrevôo com o avião Islander pela região a ser reconhecida, a fim de se verificar a existência de clareiras naturais ou locais em leitos de rios que permitissem o pouso de helicópteros.

- a partir desse sobrevôo, eram traçadas em mosaicos radarmétricos as rotas a serem seguidas durante o perfil, sendo que uma das cópias era utilizada para lançamento dos dados no campo e uma outra permanecia na base de operações, para facilitar, caso necessário, a busca da equipe numa situação de emêrgência.

- nos locais mais importantes para verificações no terreno, onde o helicóptero não tinha condições de pouso, procurava-se o local mais próximo que permitisse a descida do mesmo, e a partir daí eram feitas picadas para a efetivação do perfil. Este método foi utilizado com bastante êxito nas regiões dos altos rios Pacu e Amajari.

Os reconhecimentos geológicos através dos rios Uraricaá, Ericó e Coimin foram efetuados com auxílio de duas ubás medindo 12 m de comprimento, equipadas com motor de pôpa Johnson de 20 HP (Foto 9). Devido a extrema

irregularidade do curso dos rios, com uma infinidade de cachoeiras e corredeiras, essas embarcações, pela sua grande resistência, comprovaram mais uma vez serem as de melhor desempenho nestes tipos de trabalho.

Nessas operações de campo, foram utilizados mosaicos radarmétricos semi-controlados e não controlados na escala 1:250.000, ampliações dos mesmos em escala 1:100.000, além de "strips" em escala 1:250.000. Os dados colhidos foram lançados diretamente nessas bases, sendo que para a confecção dos mapas geológicos e de estações foram utilizados os "over lays" obtidos através do decalque direto sobre os mosaicos semi-controlados na escala 1:250.000.

Deve ser ainda citado que, na confecção do mapa geológico, foram utilizados os dados referentes a trabalhos expeditos efetuados no decorrer de 1969 e 1970, por técnicos do Projeto Roraima, na época a serviço do Departamento Nacional da Produção Mineral. Esses trabalhos foram sumariados em relatórios internos daquele órgão, referindo-se especificamente a região da serra do Tepequém e rios Ericó e Coimin.

Para um melhor esclarecimento da geologia nos locais onde os dados de campo eram por si só insuficientes, foram efetuados uma série de análises petrográficas no Laboratório de Análise Mineral da CPRM (LAMIN) no Rio de Janeiro.

1.6 - Trabalhos anteriores

Raras incursões foram empreendidas na porção ocidental do território. Entretanto, algo bastante significativo em termos de geologia e recursos minerais, pode ser encontrado na bibliografia das folhas NA.20-X-A e NB.20-

Z-C.

RICE, A.H. (1928), em sua expedição através dos rios Uraricuera, Parima e Auaris, teceu os primeiros comentários de caráter geológico sobre aquela região, descrevendo também as condições morfológicas observadas durante o percurso.

Em seguida, OLIVEIRA, A.I. de (1929), num relato sobre a bacia do rio Branco, estendeu-se até a região de domínio do médio rio Uraricuera, fornecendo sérias considerações geológicas e anexando ao estudo, importantes dados retirados das análises petrográficas efetuadas nas amostras de rochas ali coletadas.

Posteriormente, PAIVA, G. de (1939) definiu as diversas unidades litológicas aflorantes na porção setentrional do território, dando ênfase as descrições dos arenitos da Formação Roraima, por ele denominados "Arenitos Roroimã".

BARBOSA, O e ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959) estabeleceram uma primeira coluna estratigráfica para a região, assim como descreveram pormenorizadamente os aspectos morfológicos e geológicos, incluindo estudos sobre a ocorrência diamantífera da serra do Tepequém.

OLIVEIRA, I.W.B. et alii (1969) estudaram as ocorrências minerais do Surubai e Tepequém, descrevendo as várias unidades estratigráficas observadas durante o decorrer do trabalho.

Em relatório inédito datado de junho de 1968, a serra do Tepequém foi motivo de novos estudos, onde técnicos do DNPM, através da Residência de Boa Vista, discorreram sobre a geologia da área, aprofundando-se nas condições

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

sócio-econômicas ali operantes.

MANDETTA, P. (1970) realizando o mesmo percurso efetuado pela expedição de RICE, A.H. (op. cit.), reconheceu, com mais detalhes, a geologia dos cursos dos rios Uraricuera, Parima e Auaris, obtendo-se então um relato de grande importância para o projeto.

Recentemente, BRAUN, O.P.G. (1973) auxiliado por técnicos do Projeto Roraima, apresentou um relatório sobre as conclusões acerca da fotointerpretação, aliada aos dados geológicos até então reunidos do Território Federal de Roraima, sob o título "Projeto Roraima - Levantamento Geológico Integrado", tratando-se de um mapeamento preliminar na escala ao milionésimo, no qual as regiões em estudo encontram-se obviamente incluídas.

2. FISIOGRAFIA

2.1 - Morfologia

A maior parte da região cortada pelo curso médio do rio Uraricuera não apresenta um relevo muito variado, mostrando apenas leves ondulações formadas pelos efeitos de erosão causados pela intensa rede de drenagem. Isto é observado em toda a área sudoeste, verificando-se a continuidade desta monótona paisagem pela porção centro-norte e meridional da folha.

As grandes elevações da área distribuem-se essencialmente no divisor de águas Uraricuera-Uraricaá, além de ocuparem o extremo norte e parte do canto nordeste da folha NA.20-X-A e a totalidade da folha NB.20-Z-C.

A serra do Tepequém, sustentada por arenitos da Formação Roraima, localiza-se na porção nordeste da folha NA.20-X-A apresentando um imponente aspecto de "mesa", destacável conspícuamente na morfologia da área, ocupando uma superfície aproximada de 240 km^2 e altitude máxima em torno de 1000 m.

De aspecto semelhante ao Tepequém, com maior magnitude, destaca-se a NW da folha NA.20-X-A a serra do Urutani (Foto 10), divisor natural entre o Brasil-Venezuela, que alcança altitudes superiores a 900 m. Do seu bordo SE, em direção a confluência rio Uraricaá-furo de Santa Rosa, estende-se a serra do Tocobiren com altitudes de 500 a 800 metros, sustentada, em sua porção conhecida, por rochas vulcânicas da Formação Surumu, e que apresenta uma morfologia bastante diversa das serras do Tepequém e Urutani, mostrando uma forma enrugada, com o entalhamento de uma infinidade de vales condicionados essencialmente às zonas de fraqueza da área. Margeando o extremo norte da

folha, situa-se uma série de maciços rochosos esculpidos em vulcanitos da Formação Surumu, morfologicamente semelhantes à serra do Tocobiren, que fazem parte do conjunto montanhoso da serra do Pacaraima.

A leste da folha NA.20-X-A, arredores da fazenda Segredo, observa-se uma pequena mancha com feições fitofisionômicas típicas dos "campos naturais", definida como uma região peneplanizada recoberta por gramíneas.

2.2 - Clima

Escassas são as fontes para obtenção de dados climáticos no Território Federal de Roraima. Apenas a estação meteorológica de Boa Vista fornece algum subsídio às condições do clima vigentes na área. Mesmo assim, seus dados são restritos a região dos campos gerais, analisando as variações climáticas de uma área dominada por baixas altitudes e cobertura vegetal tipo savana.

Assim, dados precisos a respeito das condições encontradas em zonas florestadas são bastante duvidosos, tornando-se de uma grande valia para trabalhos desta natureza as informações contidas em trabalhos anteriores sobre os assunto, bem como considerações pessoais dos técnicos do projeto, durante a realização das etapas de campo.

GUERRA, A.T. (1957) coloca a região situada a oeste do Território de Roraima, num tipo climático Ami (seg. KOPPEN), no qual se observa uma estação seca pouco acentuada e totais pluviométricos anuais relativamente elevados, o que permite o desenvolvimento da floresta.

BRAUN, O.P.G. (1973) analisando superficialmente a mesma região conclui que, na mesma, verifica-se temperaturas mais amenas e maior pluviosidade devido a

contribuição das chuvas orográficas. Fato semelhante é encontrado na serra do Tepequém, onde observam-se condições climáticas bem mais brandas, com noites que fazem lembrar regiões de clima temperado e com índice pluviométrico significativo mesmo no período de "verão".

É aceitável, assim, o estabelecimento de condições idênticas para as regiões compreendidas pelas serras do Pacaraima (folha NB.20-Z-C) e serras do Urutani e Tocobiren, todas atingindo altitudes elevadas.

Através de dados oficiais atuais, que vigoram para todas as regiões sobre seu domínio, o Território Federal de Roraima apresenta apenas duas estações. Segundo o ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, IBGE (1973), no ano de 1972 a temperatura média foi em torno de 27°C, com uma precipitação pluviométrica de aproximadamente 139,3 mm, compreendendo os meses de novembro a abril o período de "verão", e maio a outubro o período chuvoso. Assinala ainda, o citado relatório, que a umidade relativa do ar se estabeleceu em torno de 75%, o que muito fica a desejar, visto que as grandes elevações, com uma porcentagem de umidade relativamente baixa, constituem um verdadeiro microclima que as diferencia de outras regiões da Amazônia.

Das observações empíricas efetuadas na área do projeto, verifica-se que esta subdivisão aplica-se perfeitamente, com algumas variações, para a região compreendida a leste do meridiano de 61°30'W, e ao sul do paralelo de 4°30'N, não sendo, contudo, de muita validade no restante da área, uma vez que as características fitofisionômicas adquirem condições próprias com relevo bem mais acentuado e altitudes quase sempre superior a 500 m e uma vegetação densa tipo floresta amazônica.

2.3 - Drenagem

O sistema hidrográfico da região é dominado pela bacia do médio rio Uraricuera, um dos principais rios de todo o território roraimense, formado no âmbito da folha NA.20-V-B, pela junção dos rios Parima e Auaris.

Na área mapeada, o rio Uraricuera corre num sentido W-E, recebendo como afluentes principais os rios Uraricaá e Trairão, ambos pela margem esquerda. A altura aproximada do meridiano de 62°00'W de Gr tem seu curso bifurcado, constituindo então a maior ilha do território denominada ilha de Maracá, limitada, respectivamente, ao norte e ao sul, pelo furo de Santa Rosa e canal do Maracá. Além desses cursos d'água, destacam-se no âmbito da folha NB.20-Z-C e porção nordeste de NA.20-X-A os rios Pacu e Amajari, este também afluente do Uraricuera pela margem esquerda, tendo sua foz situada na porção centro-oeste da folha NA.20-X-B.

Sem exceção, todos os rios da área caracterizam-se por apresentar um curso não regularizado, observando-se uma série de cachoeiras e corredeiras que dificultam sobremaneira a navegação inclusive à pequenas embarcações. Entre os numerosos saltos existentes deve ser citada a cachoeira do Puruname no rio Uraricuera, conspícuo acidente que apresenta um desnível de 32m distribuido por três patamares distintos (Foto 11).

De uma maneira geral, na porção arrasada da área, constituída dominantemente por rochas granito-gnáissicas da Associação Maracá, predomina uma drenagem dendrítica com os cursos d'água meandrando sem uma direção preferencial, apesar de que são também observadas frequentes adaptações a antigas fraturas e linhas estruturais como observado na região do rio Trairão. Ao contrário, nos terrenos vulcâ

nicos da Formação Surumu, a drenagem é controlada em parte pela estrutura, podendo ser considerada a grosso modo como retangular.

2.4 - Vegetação

O aspecto fitofisionômico observado na região compreendida pelas folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C, é de uma contínua cobertura florestal, tipo floresta amazônica, onde as árvores elevam-se a grandes alturas e apresentam diâmetros bastante significativos.

A predominância da floresta hileiana só não se verifica na porção nordeste da folha NA.20-X-A, próximo a serra do Tepequém, onde dominam os campos naturais, localmente chamados de "campos cobertos", visto que já despontam com certa densidade uma vegetação arbustiva.

GUERRA, A.T. (1957), afirma que não são as condições edafológicas, mas sim, as climáticas que podem explicar a existência das florestas e dos campos, e admite que vários fatores contribuem para confirmar esta citação, sendo de grande importância a umidade relativa bem mais acentuada na região das florestas e o nível do lençol d'água sensivelmente profundo na região dos campos.

Observa-se que a vegetação, nesta área em estudo, apesar de apresentar-se bastante adensada, permite, contudo, a penetração da luz solar, o que possibilita o crescimento de árvores de pequeno porte em meio às outras espécies mais desenvolvidas. Também, é comum encontrar-se matas de buritis ("Mauritia vinifera") em aglomerados esparsos distribuídos pela floresta, principalmente nas áreas mais elevadas.

3. ESTRATIGRAFIA

3.1 - Comentários gerais

Rochas graníticas e migmáticas englobadas na Associação Maracá são as mais antigas da região, constituindo o embasamento da área, seguindo-se-lhes sequências de rochas vulcânicas intermediárias do vulcanismo Surumu e de rochas sedimentares da Formação Roraima, estas formando a serra do Tepequém e a serra do Pacaraima na fronteira Brasil-Venezuela. Além disso, foram mapeados diques de rochas metabásicas relacionados a Sequência Básica Metamorfisada e diques de gabro e diabásio, dirigidos NE, tidos como representantes da unidade Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, ambas as sequências distintas em composição e relacionamento estrutural.

As rochas graníticas constituem um relevo ondulado com morrotes abaulados para o lado do rio Trairão, onde mais das vezes os igarapés e rios afluentes do furo de Santa Rosa e rio Uraricuera, estão sujeitos a adaptações de antigas fraturas e linhas estruturais, tornando-se no no conjunto uma manifestação de "rios e riachos fraturas". Na sua maioria são rochas isotrópicas sem características sintomáticas de transição para os migmatitos que lhes ocorrem nas proximidades. Num todo, podem ser descritas como rochas de cor cinza-rosada, granulação grosseira, textura porfirítica, compostas essencialmente por quartzo, feldspato e máficos representados largamente pela biotita. Suas relações de contato com os vulcanitos Surumu e arenitos da Formação Roraima ainda não estão bem definidos, sabendo-se apenas que, tanto para o lado leste como para o lado sul da

serra do Tepequém, as rochas areníticas se acham sobrepostas aos granitos em contatos encobertos.

Os fraturamentos principais dirigidos NE e NW são como um efeito de falhas transcorrentes e de tensão que afetaram a área, fazendo-se sentir, esta particularidade, ao longo dos rios Uraricaá, Trairão e Amajari e bordo leste da serra do Tepequém. Para esta última localidade, as rochas graníticas mostram-se intensamente fraturadas, com enriquecimento de quartzo fraturado e plagioclásio verde escuro zonado obedecendo a uma forte lineação dirigida NE, que limita os flancos sul e leste respectivamente da serra do Tepequém, assumindo características de rocha brechada.

Quanto às rochas migmáticas que ocorrem na maior porção da folha, são facilmente distinguíveis pela textura no mosaico radargramétrico, formando toda a maior parte sul da fazenda Segredo, em demanda para oeste (rios Uraricaá e Trairão) e sul para o rio Uraricuera, passando pela ilha de Maracá.

São rochas anisotrópicas de cor rosa escuro, com variações de tonalidades devido à concentrações de máficos e félsicos. É uma rocha maciça sem contato definido com os demais tipos litológicos da área.

Os vulcanitos da Formação Surumu acham-se distribuídos e quase circunscritos às bacias dos rios Amajari, Pacu e Uraricaá, estando em contato encoberto com as rochas graníticas no rio Trairão e flanco NE da "mesa" do Tepequém. Na área mapeada as relações de contato com os areniitos da Formação Roraima, não são bem definidas, constituindo-se na maioria sob a forma de contatos encobertos, ocor

rendo as vulcânicas sotopostas às rochas areníticas. Fenômeno relevante é a acentuada composição intermediária para estas rochas vulcânicas, estando os tipos de acumulação sujeitos a presença de tufos e brechas, com grande contribuição de piroclásticos, dentre os quais se nota desenvolvimento de pequenas "bombas" e "lappilis" distribuídos aleatoriamente nos corpos rochosos. São rochas de cores esverdeadas e afaníticas quanto a matriz, onde se observam fenocristais de feldspato quando a rocha é porfirítica. A partir de observações efetuadas em paredões verticais de parte das serras situadas na folha NB.20-Z-C e norte de NA.20-X-A, que não permitem o pouso com helicópteros, verificou-se não haver dúvidas quanto ao fato das mesmas serem sustentadas por vulcânicas da Formação Surumu distribuídas segundo os padrões estruturais imperantes na área, dirigidos NE e NW, estando as drenagens dos igarapés e rios principais (Amajari e Pacu) subordinados a estes alinhamentos tectônicos, como cursos de acomodação.

Pequenos corpos de rocha básica metamorfisada, foram detectados na área, particularmente encaixados em rochas vulcânicas da Formação Surumu, sempre em subordinação a zona de antigos falhamentos dirigidos NW e que aqui são informalmente relacionados a Sequência Básica Metamorfisada.

Constituindo o pacote sedimentar da Formação Roraima, surgem como representantes típicos a "mesa" do Tepequém e a serra do Pacaraima limite entre Brasil-Venezuela, onde ocorrem arenitos e conglomerados em camadas alternadas, originando para o Tepequém uma aparente conformação em sinclinal.

Essa alternância de camadas e leitos de areni tos e conglomerados, refletem-se na conformação da "mesa", estando as mesmas dispostas com diferentes mergulhos, con sequente influência de tectonismo atuante nos bordos e cen tro da referida serra. As limitações do flanco sudeste, sugerem uma zona de falhamento que sofreu uma deflexão para NW originando uma feição morfológica em arco, no que acompa nha a formação granítica intensamente cataclasada. A falta de estudos mais detalhados suscita ainda dúvidas quanto a forma estrutural e origem do platô sedimentar do Tepequém, muito embora as variações de mergulhos, em torno de 30° tan to para SE como NW, sugira uma configuração em sinclinal (Fo to 12). Todavia, o divisor de águas entre os igarapés do Paiva e Sobral, por constituir uma crista do mesmo conglome rado ocorrente pela margem esquerda do igarapé do Paiva, su gere a possibilidade desta crista constituir uma escarpa de falha, situando-se o atual leito do mesmo igarapé na porção rebaixada da mesma, ou seja, consequente a essa zona de fra queza (Foto 13). Composicionalmente, os arenitos dessa re gião guardam as mesmas características dos ocorrentes em outras áreas do projeto. O maior ou menor grau diagenético para esse tipo litológico depende em parte da presença ou ausência de veios de quartzo, representantes do hidroterma- lismo no local. Já os conglomerados são mais silicifica dos, contendo seixos de quartzo, arenitos, vulcanoclásticas e de vulcânicas ácidas.

Pequenos diques de rochas básicas não metamorfi sadas, se acham distribuídos esparsamente na área, reconhe cidamente em número de três, encaixados indistintamente em rochas granito-migmatíticas da Associação Maracá, vulcâni

cas da Formação Surumu e arenitos da Formação Roraima. Pelas suas características petrográficas e aspectos de campo foram relacionados às Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, tão bem retratados nas folhas NB.20-Z-D/NB.20-Z-B e NB.21-Y-C.

Por último, na sequência litológica, surge a cobertura detrito-laterítica pertinente ao Quaternário Indiferenciado e as aluviões recentes restritos às calhas dos rios, que são relacionados ao Quaternário Aluvial.

Para melhor visualização das unidades ocorrentes na área em aprêço, serão a seguir, apresentadas num mesmo quadro (Fig. 4) a coluna litoestratigráfica da região e a coluna geral sugerida para o Território Federal de Roraima.

3.2 - Associação Maracá

3.2.1 - Generalidades

As rochas dessa unidade, aflorantes na folha mapeada, estão representadas por granitos e metamorfitos de alto grau, compondo a maior densidade litológica da área.

A intensa cobertura florestal impossibilitou uma melhor apreciação sobre a ocorrência dos granitos e migmatitos, bem como dos seus reais limites de distribuição e caráter de afinidade entre os mesmos.

A movimentação tectônica, retratada por extensos falhamentos, como as falhas do Uraricaá, Trairão e Amajari, imprimiu a essas rochas feições cataclásticas e de brechação, originando como consequência grandes fraturas e curvamento de suas estruturas primárias.

COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA

FOLHAS NA. 20-X-A e NB. 20-Z-C

COLUNA GERAL DA ÁREA DO PROJETO

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 detrito-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, intrusivos indiferentemente nas unidades pré-cambrianas.*
PRÉ-CAMBRIANO		SUPERIOR	1.200 m.a.	CATACLASITOS K'MUDKU		*Cataclasitos e milonitos.*
			1.600 m.a.	SEQUÊNCIA INTRUSIVA RORAIMA		*"Sills" de gabro-diabásio intrusivos nos sedimentos da Formação Roraima.*
				FORMAÇÃO RORAIMA	MEMBRO SUPERIOR	*Essencialmente arenitos arcosianos róseos a avermelhados, médios a grosseiros, bem estratificados.*
					MEMBRO MÉDIO	*Sequência vulcano-sedimentar, com tufos ácidos a intermediários intercalados a arenitos, pelitos e jaspes.*
					MEMBRO INFERIOR	*Essencialmente arenitos e conglomerados, com siltitos e folhelhos subordinados.*
		INFERIOR A MÉDIO		GRANITO 3		*Leucogranito intrusivo na Formação Surumu (Tipo Saracura).*
				SEQUÊNCIA BÁSICA METAMORFISADA		*Rochas básicas metamorfisadas ao fácies xisto-verde.*
				? GRANITO 2 ?		*Rochas granofíricas geneticamente relacionadas aos vulcanitos da Formação Surumu.*
				FORMAÇÃO SURUMU		*Tufos e lavas de composição ácida a intermediária (riodacitos, quartzo-pórfiros, quartzo-latitos, andesitos, etc).*
				GRANITO I		*"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

UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIAS
QUATERNÁRIO ALUVIAL	*Aluviões recentes em deposição ao longo dos rios.*
QUATERNÁRIO INDIFERENCIADO	*Cobertura detrito-laterítica, incluindo cascalhos, areias inconsolidadas, 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, intrusivos indiferentemente nas unidades pré-cambrianas.*
FORMAÇÃO RORAIMA	*Arenitos e conglomerados com siltitos e argilitos subordinados referidos ao membro inferior.*
SEQUÊNCIA BÁSICA METAMORFISADA	*Epi-diabásios e basaltos sob a forma de diques, metamorfisados ao fácies xisto-verde*
FORMAÇÃO SURUMU	*Tufos e lavas de acentuada composição intermediária (andesitos, traquiandesitos, keratófiros, porfiritos) com contribuições menores das lavas ácidas (quartzo-pórfiros, riodacitos e felsófiros).*
ASSOCIAÇÃO MARACÁ	*Migmatitos, biotita-gnaisses, hornblenda-biotita-gnaisses, e granitos.*

FIGURA 4

CPRM-PROJETO RORAIMA-RELATÓRIO FINAL-BOMFIM, L.F.C., et alii-1974

3.2.2 - Distribuição e relações de contato

Os gnaisses e migmatitos são as rochas de maior distribuição dentro da associação, estando melhores expostas na parte sul e sudoeste da área, constituindo um relevo ondulado e de baixa altitude.

Pela porção norte da folha NA.20-X-A, os granitos ali representados, constituem serras elevadas, ocorrendo, em parte, diretamente justapostos aos arenitos da Formação Roraima e em contato aproximado com as vulcânicas Surumu, que provavelmente lhes encimam ao longo de toda sua zona de contato. Pela região do rio Uraricuera a maior porção dos contatos entre a Associação Maracá e a Formação Surumu, ainda não está bem definida, tendo sido os mesmos demarcados através de fotointerpretação dos "strips" radargramétricos, figurando em mapa como contatos supostos. No baixo curso do rio Uraricaá a extensa zona de falha NW-SE, denominada falha do Uraricaá, delimita parcialmente a zona de contato entre as mesmas unidades, impondo, principalmente às vulcânicas, zonas de brechação e intensa cataclase, facilmente observáveis em campo.

3.2.3 - Aspectos de campo e petrografia

Os gnaisses e migmatitos incluídos nessa unidade são os de maior representação na escala de mapeamento, sendo representados dominantemente por biotita-gnaisses e granada-biotita-gnaisses, originando inúmeras colinas ou morros arredondados ou então constituindo os rápidos e cachoeiras dos rios e igarapés, que aprofundaram seus vales cortando a delgada cobertura cenozóica sobrejacente. Indistintamente são rochas de cores acinzentadas, com tonalidades esverdeadas, granulação média a grossa e texturas bas

Mod. OCI NE 7530.0210.0335

tante variadas (granoblástica, porfiroblástica, "augen" e bandeada).

As formas típicas de afloramento dessas rochas, são representadas por "boulders" arredondados e lajeados esparsos com incipiente esfoliação esferoidal, notada nos migmatitos e gnaisses granoblásticos e porfiroblásticos. A foliação ou xistosidade, nem sempre distinta, é dada pela disposição subparalela das lamelas de biotita, as quais dispõem-se ainda contornando os fenoblastos de feldspato.

Em certas ocorrências próximas do furo de Santa Rosa e canal de Maracá, a alternância de leitos claros e escuros, confere à rocha uma textura bandada, característica de gnaisses "lit par lit", que de acordo com a composição, sugere a idéia de tratar-se de gnaisses ultra-inferiores. Como característica comum, as rochas gnáissicas ali aflorantes apresentam cristais de granada marrom-avermelhada distribuídos em toda porção do corpo rochoso.

Para montante do furo de Santa Rosa, no rio Uraricuera, há uma tendência às rochas tornarem-se mais básicas, notadamente com a presença de corpos que apresentam composição intermediária, quase a sugerir o intrusionamento de rochas granodioríticas, com contribuições acentuadas de anfibólio (hornblenda) ao ponto de serem determinados como hornblenda-biotita-plagioclásio-gnaisses. Esta idéia é favorecida com a presença de granodioritos ocorrentes na forma de pequenas faixas encaixadas dentro dos biotita-gnaisses, com aspecto maciço quase sempre com fraturamento ortogonal, apresentando composição variavel entre granodiorito e adamelito, com a seguinte associação mineralógica: quartzo, plagioclásio, hornblenda, biotita e raros opacos. Como

acessórios comuns figuram a apatita e o zircão. Composicionalmente são semelhantes aos gnaisses que lhes ocorrem nas proximidades, os quais apresentam uma composição geral retratada por quartzo, plagioclásio, microclina, biotita e hornblenda.

Não há, no entanto suficientes evidências de campo, a respeito do jazimento dessas rochas, que possam fortalecer essa hipótese. No caso, a explicação como de origem ígnea, é problemática, e por isso, preferiu-se incluí-las na unidade metamórfica, aparecendo como um possível produto final de metassomatose e recristalização da mesma.

Já os granitos, são mais individualizados, ocorrendo sob a forma de "boulders" maciços e lajeados (Foto 14), regionalmente isótropos e localmente anisotrópicos de cores róseas a rósea esbranquiçadas, granulação grosseira, textura porfirítica, constituidos mesoscopicamente por uma matriz fanerítica, a qual engloba abundantes fenocristais de quartzo e feldspatos alterados, com impregnações de oxido de ferro.

Uma particularidade comum a todos os granitos reconhecidos na área é a presença de biotita, porém sempre em menores proporções que os minerais claros.

Ao microscópio revelam-se como rochas de grã grossa, constituídas essencialmente por quartzo, microclina pertítica e plagioclásio, mostrando de uma maneira generalizada ligeiros efeitos de cataclase, evidenciados por fraturamentos, denteamento e extinção ondulante nos grãos claros. Os plagioclásios, em proporções bem menores, apresen

tam a tendência de se mostrarem com geminações encurvadas e interrompidas, quando não, zonados. Preenchendo fraturas dos cristais maiores, é comum se encontrar clorita, sericita e biotita que parece estar liberando ferro e passando para muscovita.

Sericita, caulinita e epidoto-zoisita ocorrem como um resultado da alteração dos feldspatos, assim como leucoxênio da titanita e a clorita da biotita. A apatita, a clorita, o zircão e opacos, aparecem como minerais acessórios mais comuns.

Fenômeno generalizado para todas as rochas graníticas da área, é o desenvolvimento de uma intensa cataclase (Foto 15), que torna quase impossível o discernimento textural e composicional dessas rochas com relação a certos gnaisses de natureza granítica, que lhes ocorrem nas adjacências e com possível afinidade física e temporal. Levantar a hipótese de que são granitos normais ou intrusivos é incorrer em erro para mais, e sugerir que fazem parte de um substrato antigo que não foi afetado pela provavel migmatização é errar para menos, dentro dos atuais conhecimentos.

3.3 - Formação Surumu

3.3.1 - Generalidades

PAIVA, G. de (1939), descrevia uma série de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias que se estendem pela área norte do Território Federal de Roraima, como um "campo de pórfiro felsítico", as quais foram posteriormente agrupadas por BARBOSA, O. e ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959) sob a denominação de Formação Surumu.

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

Estes últimos autores referiam-se as mesmas, como rochas vulcânicas ácidas a intermediárias com grande variedade de aspectos texturais e composição pouco variavel, onde dominavam as rochas porfiríticas de matriz afanítica e cores cinza e rosado, salientando o seu aspecto não metamórfico. No entanto, a maior porção dessas vulcânicas apresentam zonas com indícios evidentes de dínamo-metamorfismo, com áreas onde o desenvolvimento de faixas altamente deformadas, subordinadas a um complexo de falhas, imprimiram a essas rochas feições cataclástica e de deformações que impossibilitam, na maioria das vezes, distinguir estruturas primárias de jazimento.

Adentrando-se pela República da Guiana a leste, as ocorrências da Formação Surumu recebem naquele país a denominação de "Iwokrama Formation".

Em vários locais daquele país, alguns autores descreveram camadas de rochas sedimentares, principalmente quartzitos e folhelhos, como subjacentes às vulcânicas, pertencentes a Formação Muruwa, no rio Berbice. BARRON, C. N. (1966), menciona uma região de contato gradativo, onde "se intercalam vulcânicas e sedimentos".

Uma associação de granitos subvulcânicos e granófiros foi reunida a essa unidade por CARTER, J.W. e FERNANDES, L.L. (1969) sob a denominação de Grupo Burro-Burro.

De maneira análoga para oeste, na Venezuela, diversos autores descreveram o posicionamento desses vulcanitos, situando-os, a princípio, como pertencentes a "Série Pastora" que atualmente foram reunidos à Série Cuchivero.

No Brasil, RAMGRAB, G.E. et alii (1972), reco

nheceram o contato basal, sempre sobre rochas graníticas ou gnáissicas pertinentes a Associação Maracá, salientando o seu caráter de justaposição aos sedimentos da Formação Roraima em contato aparentemente paralelo, porém com discordância erosiva.

PRIEM, H.N.A. et alii (1973), descreveram no Suriname a ocorrência de diversos níveis de piroclásticas intercaladas na sequência arenítica da Formação Roraima, favorecendo a idéia antiga de PAIVA, G. de (op. cit.) sobre a possibilidade de um vulcanismo tardio da Formação Surumu. No mesmo trabalho PRIEM, H.N.A. et alii (op. cit.), através de datações radiogênicas pelo método K/Ar e Rb/Sr, estipularam uma idade que oscila em torno de 1810 ± 49 m.a., para o vulcanismo ácido naquele país.

No Brasil em amostras de metavulcânicas da zona altamente deformada do Surumu, MANDETTA, P. (1970) e AMARAL, G. et alii (1970), determinaram através do processo K/Ar uma idade média de 1.100 ± 90 m.a., atualmente não considerada como idade de formação dos vulcanitos.

A partir desses dados pode-se admitir como hipótese, que o vulcanismo tenha se processado em torno de 1.900 m.a., tendo havido posteriormente dois eventos tectônicos relativamente distintos: um que proporcionaria e depressão ou baixo estrutural de grande amplitude, onde se depositou os originários sedimentos da Formação Roraima e outro responsável pelas zonas de falhamentos impostas a região Surumu-Cotingo.

Efetuando-se um estudo comparativo entre os dados colhidos nas fases anteriores do projeto com aqueles obtidos em etapas mais recentes, observa-se uma certa particularidade, para com as áreas de ocorrências no território,

das vulcânicas ácidas-intermediárias da Formação Surumu. Tal particularidade refere-se ao fato do aumento de basicidade dessas rochas em direção ao ocidente, situando-se a maior distribuição das vulcânicas intermediárias no âmbito das folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C, acompanhada, em parte, por acentuado aumento na contribuição de piroclastos.

Em termos regionais, não existem fortes evidências de campo para explicar tal particularidade. Contudo no terreno hipotético sugere-se que o vulcanismo intermediário mais extenso ocorrente no âmbito das folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C, tenha suas origens numa recorrência dos falhamentos NW-SE, representando portanto um período tardio na extrusão dos vulcanitos Surumu. Seguindo-se a mesma linha de raciocínio o atual vulcanismo eminentemente ácido predominante no restante da área do projeto (folhas NB.20-Z-D, NB.21-Y-C, NA.21-V-A e NA.20-X-B) representaria o período mais antigo de extravasamento das vulcânicas Surumu. Além disso, como anteriormente citado, observa-se uma predominância de piroclastos sobre lavas na área do Uraricaá, Trairão e Amajari, ocorrendo o inverso no âmbito das folhas NB.20-Z-D e NB.21-Y-C. Tal fato reforça a idéia de recorrência do vulcanismo, uma vez que nas primeiras áreas os piroclastos sustentam no mais das vezes um relevo mais acentuado que o observado na região Surumu-Cotingo-Maú (folhas NB.20-Z-D e NB.21-Y-C) sugerindo que aqui grande parte dos mesmos tenham sido já erodidos. A existência, no sopé do flanco norte da serra do Tepequém (Foto 16), de tufos de composição traquiandesítica que englobam blocos de arenitos conglomeráticos (Fotos 17 e 18), soma indícios a respeito desse vulcanismo tardio, representado largamente por rochas vulcânicas intermediárias.

3.3.2 - Distribuição e relações de contato

A distribuição areal da Formação Surumu, nas folhas mapeadas, acha-se restrita às bacias dos rios Uraricaá, Amajari (Foto 19), Pacu e alto Trairão, limitada na sua maior porção sul por rochas da Associação Maracá e ao norte por psamitos e ruditos da Formação Roraima. A maior densidade de exposições reconhecidas nesse trabalho, localiza-se na porção norte da área, dispondo-se as vulcânicas intermediárias principalmente ao longo das zonas de falhas e as de caráter ácido nas proximidades dos contatos com as rochas graníticas e migmatitos da Associação Maracá. Com as rochas desta unidade, os vulcanitos Surumu acham-se em sua maior porção em contato aproximado e suposto, demarcado através de interpretação radarmétrica, estando provavelmente sobrepostas às mesmas. O único contato por falha registrado entre as vulcânicas Surumu e os granitóides da Associação Maracá, foi observado no baixo curso do rio Uraricaá, quando, as vulcânicas ali presentes, assumem características de brecha tectônica, figurando em lâmina delgada como milonitos, filonitos e cataclasitos.

No tocante ao seu relacionamento com as rochas sedimentares da Formação Roraima, estas se apresentam em caráter de sobreposição aos vulcanitos ao longo de toda extensão do contato entre as mesmas, fato verificável em todo flanco norte da serra do Tepequém e partes dos flancos leste e oeste da mesma. De maneira análoga, as rochas areníticas e conglomeráticas da serra Pacaraima, limite Brasil-Venezuela, assentam diretamente sobre as rochas vulcânicas ali ocorrentes. Há, no entanto, uma particularidade para com as rochas tufáceas aflorantes no sopé do flanco norte

da serra do Tepequém, as quais englobam e assimilam parcialmente, blocos de arenitos conglomerático, induzindo a idéia de uma possível intercalação vulcanoclástica nos sedimentos mais basais.

Basaltos e diabásios epimetamórficos atribuídos a Sequência Básica Metamorfisada, ocorrendo sob a forma de diques, introduziram-se nessa sequência vulcânica, tendo sido detectados no rio Amajari pouco a montante da foz do Pacu, dez quilômetros a montante da foz do igarapé do Sobral no Amajari, e um outro nas cercanías norte de Boas Novas, rio Coimin.

Dois corpos representativos da unidade Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, foram reconhecidos como intrusivos nas vulcânicas ácidas e intermediárias da Formação Surumu, situados respectivamente, para montante do contato entre a Associação Maracá e esta unidade no rio Trairão, e nas proximidades da fazenda Segredo.

Na parte mais oriental de sua ocorrência, à sul do rio Amajari, a cobertura detrito-laterítica do Quaternário Indiferenciado, avança sobre as vulcânicas Surumu, sobressaindo-se, no entanto, um remanescente das mesmas na fazenda Segredo.

Considerados como intimamente relacionados ao vulcanismo Surumu, as ocorrências do Granito 2 reconhecidas na área, restringem-se praticamente a quatro pequenos afloramentos esparsos, na parte sudeste da folha NB.20-Z-C, onde, por si só, não foram suficientemente extensos para figurarem na escala de mapeamento, sendo anotados em mapa com a representação simbólica de granitos, envolvidos num todo da manifestação vulcânica Surumu. Um conspícuo corpo rochoso que desponta no interfluvio Uraricaá-Uraricuera, ex

tremidade sudeste da serra do Tacobiren que, observado em imagem de radar, apresenta aspectos texturais semelhantes a serra da Lontra (folha NB.20-Z-D), poderia representar um "pluton" granofírico relacionado a unidade Granito 2; entretanto, devido a ausência de dados de campo, este maciço foi considerado no presente relatório como incluído na Formação Surumu.

3.3.3 - Aspectos de campo

Os dados colhidos nesta fase, ainda não são suficientes para se estabelecer uma individualização por aspectos de ocorrência para os vulcanitos Surumu. De uma maneira geral, as formas de ocorrência mais comuns estão relacionadas a "boulders" subarredondados (Fotos 20 e 21) e lajeados estriados, com esporádicas formas pinaculares alinhadas ENE com variações para WNW, dependendo do sentido de maior esforço.

Apresentam uma coloração predominantemente cinza-esverdeado, em alguns locais com variações de tonalidades para cinza-escuro e castanho, colorações estas ocasionadas pela matriz afanítica silicificada, afanítica microcristalina ou vítrea (Foto 22).

Em escala de afloramento, apresentam frequentemente estruturas primárias de fluxo, conturbadas pelo direcionamento tectônico, adquirindo localmente propriedades de estrutura xistosa. Esta última característica é bem notada nos corpos vulcânicos brechados do vale do rio Uraricaá onde atingem graus de filonitos e milonitos.

Uma faixa de rochas que se estende por todo o

vale do rio Amajari, em direção oeste, bordejando o flanco norte da serra do Tepequém, apresenta aspectos texturais e estruturais, bastante diferenciados daqueles observados nos vulcanitos normais que compõem a maior porção da Formação Surumu, salientados mais ainda por sua acentuada composição andesítica. Compõem-se de tufos e brechas vulcânicas (Fotos 23 e 24), de cor cinza esverdeada a cinza-escuro, textura granular desde muito fina a grossa, estrutura anisótropa com bandeamento de fluxo, cujos leitos são compostos dominantemente de minerais filitosos representados largamente pela biotita, clorita e sericita. Rochas de aspectos similares foram igualmente observadas no rio Uraricaá, desde o seu baixo curso até arredores da localidade de Boas Novas no rio Coimin (Foto 25), onde a tectônica de quebramento impôs a esse tipo de rocha, feições de brecha de falha, localmente transformadas em filonitos e cataclasitos de coloração cinza-esverdeada, dispostos em estreitas placas subparalelas, onde se observam fenoblastos de feldspatos e finos leitos de clorita, sericita e biotita, alinhados subparalelamente.

A grande contribuição piroclástica observada nesses vulcanitos, se faz notar principalmente nas brechas vulcânicas, as quais, além de conter abundantes fragmentos de rochas, principalmente de efusivas, apresentam contribuição de pequenas "bombas" e "lappilis", distribuídos aleatoriamente na rocha e diferenciados dos demais fragmentos e algum fenocristal de feldspato, por sua forma retorcida e encurvada e cor marrom-acinzentada.

Em certos locais, a intensa cataclase imposta a essas rochas propiciou a formação de brechas de falha,

nas quais se notam a fragmentação dos fenocristais de feldspato, acompanhada por uma fase simultânea ou posterior de silicificação, que emprestou à rocha um caráter altamente rígido, facilitando o desplacamento da mesma.

Os poucos granófiros encontrados na área, se dispõem sob a forma de "boulders" arredondados, apresentam granulação grosseira, coloração rósea, textura fanerítica, contendo dominantemente quartzo e feldspato róseos, com alguma impregnação de óxido de ferro.

3.3.4 - Petrografia

Os tipos petrográficos vulcânicos de composição intermediária são os mais amplamente distribuídos nessa área de ocorrência da Formação Surumu, dominantemente representados por tufos e brechas vulcânicas de composição andesítica ou traquiandesítica. Em menores proporções ocorrem rochas de caráter ácido, representadas por quartzopórfiro, riodacito e felsófiros.

Composicionalmente, os tufos e brechas vulcânicas não apresentam grandes variações, diferindo entre si pela granulação e feição da matriz, pelo grau de deformação e cataclase, ou então pela abundância de fenocristais e fragmentos de rocha.

São rochas de cor cinza-esverdeada a cinza-escura, frequente textura vítrea e porfirítica, matriz afanítica contendo dominantemente sílica cripto e microcristalina, feldspatos e filossilicatos, podendo-se observar que certas áreas são criptocristalinas e outras microcristalinas. Essa matriz engloba desde fenocristais de quartzo e feldspato, estes em grande parte alterados a carbonato e se

ricita, só restando de alguns a forma original, até fragmentos de rochas diversas, predominantemente de efusivas.

Pode-se observar que em certas áreas das lâminas estudadas, os minerais filitosos (clorita, sericita, e biotita), juntamente aos demais minerais de transformação (epidoto-zoisita, leucoxênio, tremolita-actinolita e carbonato), tendem a constituir aglomerados em planos subparalelos, que salientam uma orientação de fluxo original, em geral incipiente a todas as amostras colhidas, figurando a apatita, zircão, alanita e opacos como minerais acessórios em quantidades subordinadas.

O aspecto sedoso a brilhante apresentado por algumas amostras se prende a uma maior concentração de minerais micáceos, bem como também a coloração verde mais acentuada revela uma maior presença de epidoto no corpo da rocha, a qual ocorre ainda, formando veios junto ao quartzo e a clorita.

A composição intermediária para esses tipos litológicos, foi determinada a partir de uma equivalência e maior proporção dos plagioclásios sobre feldspatos alcalinos que, na maioria das vezes, foram classificados como ortoclásio pertitizado ou microclina, preferindo-se no entanto uma classificação de traquiandesito, visto que a presença de ortoclásio se faz em maiores proporções que nos andesitos normais.

As efusivas classificadas como porfiritos, são de cor cinza-esverdeada, textura porfirítica e matriz afanítica, cujo constituinte félsico dominante é o plagioclásio em grande parte alterado, restando de alguns apenas a forma do cristal original. Os minerais máficos são muito

abundantes, destacando-se a presença de hornblenda, clorita, biotita, tremolita-actinolita, epidoto-zoisita e ainda cristais de piroxênio do tipo augita, que através do processo de uralitização apresentam transformações nas bordas para tremolita-actinolita. O quartzo que está presente em bem menor proporção que os minerais descritos, aparece esparso por toda rocha, ou ainda preenchendo microfraturas, junto ao epidoto, cortando a rocha em várias direções. Apatita e minerais opacos ocorrem como acessórios comuns a essas rochas, enquanto o leucoxênio e carbonato em pequena quantidade representam os minerais secundários, como decorrência da alteração da titanita e feldspato, respectivamente.

Dois outros tipos de efusivas intermediárias, foram detectadas na área, e classificadas ao microscópio como traquiandesito e queratófiro. O traquiandesito revela-se como uma rocha de cor cinza-esverdeada, constituida por uma matriz felsítica criptocristalina evidenciando uma orientação de fluxo, contendo feldspato, clorita, sericita, caulinita, leucoxênio e sílica criptocristalina em abundância. Essa matriz engloba abundantes fenocristais de plagioclásio saussuritizado, ortoclásio pertítico alterado e aglomerados de epidoto e clorita, provavelmente substituindo antigos cristais de feldspato. Composicionalmente, guarda as mesmas características da rocha descrita como queratófiro, salientando-se uma provável albitização para este último, onde os minerais de alteração dos feldspatos comuns as duas rochas, são subtendidos por carbonato, sericita, epidoto-zoisita e caulinita. Observa-se ainda uma mesma paridade no que se refere aos minerais acessórios determinados como zircão, apatita e opacos para os dois tipos petrográficos.

A cor castanha registrada para o queratófiro, se deve a uma maior concentração de óxido de ferro, que em certas partes do corpo rochoso, tende para uma coloração cinza-escura a cinza-esverdeada, comum a todas efusivas intermediarias ocorrentes na área.

Rochas tufáceas metamorfisadas, de caráter andesítico, foram observadas ao longo do vale do rio Uraricaá e reconhecidas até os arredores da localidade de Boas Novas. Seus constituintes claros, representados por quartzo e plagioclásio saussuritizado, compõem a parte essencial da rocha, de granulação muito fina, salvo uns poucos cristais mais desenvolvidos que a média, formando porfiroblastos (principalmente de plagioclásio), os quais mostram denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização, além de estarem bem apertados entre si e orientados segundo uma direção preferencial. Estes minerais félsicos formam leitos e lentes que se alternam a outros enriquecidos em minerais escuros (sericita, clorita, epidoto-zoisita, leucoxênio e alguma biotita) tão abundantes quanto os claros e que, como estes, foram fortemente milonitizados, reunidos em aglomerados e leitos que se orientam preferencialmente. O carbonato também ocorre em grandes proporções e os cristais de epidoto, por vezes, são bem mais desenvolvidos e bem formados que os da massa, estando, juntos ao carbonato, ora esparsos, ora reunidos em lentes bem desenvolvidas. A apatita, clorita, zircão e minerais opacos estão presentes em quantidades acessórias.

Os tipos petrográficos vulcânicos classificados como quartzopórfiro, são rochas de coloração cinza, granulação fina, impregnados de óxido de ferro, constituidos por

uma matriz afanítica que engloba fenocristais de quartzo e feldspato alterados, dispostos de tal maneira a sugerir uma certa orientação, parecendo tanto devido a fluxo como também a uma certa cataclase. A textura porfirítica está retratada pelos fenocristais principalmente de feldspatos em parte alterados, que são englobados pela matriz constituida por sílica micro e criptocristalina, ortoclásio pertítico (microclina), plagioclásio, por vezes saussuritizado, sericita, caulinita e carbonato, sendo os três últimos, em grande parte, decorrentes da alteração dos feldspatos. Biotita e clorita que são bem menos abundantes, formam vênulas esparsas.

Zircão, apatita, titanita e clorita estão presentes em proporções de acessórios, além de algum epidoto esporádico.

A única ocorrência de riodacito registrada na área (amostra JM-133), textural e composicionalmente não apresenta grandes diferenças para com os quartzopórfiros, a não ser por uma maior contribuição de plagioclásio levemente superior aos feldspatos potássicos comuns. Como já referido anteriormente, na área das folhas mapeadas, as exposições de rochas mais ácidas não chegam a constituir presença relevante entre os vulcanitos da Formação Surumu.

Os aspectos cataclásticos dessas rochas, refletem-se, principalmente, pela redução e fragmentação dos minerais da matriz fina, estiramento e fraturamento dos fenocristais, encurvamento das lamelas de biotita e grande quantidade de epidoto, sendo observadas áreas constituidas unicamente de epidoto-zoisita.

As rochas granofíricas encontradas na região

do rio Pacu, e que foram classificadas como leucogranitos gráficos, apresentam-se como rochas de granulação grosseira, constituida essencialmente por quartzo e microclina pertítica intercrescidos graficamente, originando a típica textura gráfica, com apenas poucos cristais individualizados, dentre os quais, o plagioclásio foi detectado em pequena proporção. Além dos minerais descritos, é bastante comum a presença de óxido de ferro impregnando certas áreas da rocha, como também preenchendo fraturas junto ao leucoxênio, além de minerais acessórios como a alanita e zircão. Minerais secundários e de transformação, como a caulinita, sericita e carbonato, são resultantes da alteração dos feldspatos e relativamente bem representados nesse tipo de rocha.

3.4 - Sequência Básica Metamorfisada

3.4.1 - Generalidades

Dentre os corpos de rochas básicas reconhecidos nesta fase de mapeamento para a área, distinguem-se aqueles ocorrentes sob a forma de diques metamorfisados, assinalados sempre numa constância para com as vulcânicas da Formação Surumu, as quais funcionam como encaixantes dos mesmos. A não constatação de ocorrências desse tipo litológico em rochas da Associação Maracá, deve-se provavelmente aos poucos locais visitados em terrenos dessa associação durante as campanhas de campo, além de pequena expressão em que ocorrem normalmente os corpos metabásicos. Localmente são representados por diabásios e basaltos epimetamorfisados com textura subofítica remanescente, granulação fina a média, e com evidentes características de identidade para

com corpos básicos análogos mapeados na folha NB.20-Z-D, os quais, foram englobados por RAMGRAB, G.E. et alii (1972) numa unidade denominada Sequência Básica Metamorfisada.

A ausência de evidências de campo no seu relacionamento com os representantes das unidades Granito 2 e Granito 3, coloca estes metabasitos numa posição estratigráfica bastante duvidosa, preferindo-se considerá-los como representados por rochas de mais de uma idade; contudo, a idéia mais provável é que se tenham intrusionado nas vulcânicas da Formação Surumu ao tempo do cizalhamento das mesmas. Na serra do Cruzeiro, proximidades norte de Normandia, folha NA.21-V-A, um dique de metabasito dirigido NW, e encaixado em granitos da Associação Maracá, acha-se cortado por um dique de diabásio alinhado para NE, representante das Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, evidenciando o quanto estes últimos são mais jovens que aqueles.

3.4.2 - Aspectos de campo e petrografia

Ocorrem em geral como corpos em forma de diques de pequenas dimensões e orientados para NW, sem continuidade física na área de ocorrência dos vulcanitos da Formação Surumu, sempre numa subordinação para com os direcionamentos tectônicos orientados NW-SE.

Em amostras de mão, são caracterizados como rochas de coloração cinza-esverdeada a cinza muito escura, granulação média, constituidos essencialmente por feldspatos e minerais máficos alterados.

Em lâmina revelam-se como diabásios e basaltos metamorfisados, provavelmente ao fácies xisto-verde, cuja

composição mineralógica consanguínea é revelada por uma matriz subofítica relicta, onde o constituinte claro é o plagioclásio saussuritizado, sob a forma de ripas, das quais algumas ainda conservam a forma original. Como constituinte máfico original sobressai-se a augita ou titanoaugita, mostrando, em quase todos os cristais, transformações para tremolita-actinolita, principalmente nas bordas e fraturas. Os demais constituintes que estão presentes em boas proporções, são os minerais de transformação, destacando-se a presença de clorita, epidoto-zoisita e leucoxênio, os quais formam massas irregulares ocupando os interstícios deixados pelas ripas de plagioclásio. A estes ainda, somam-se os minerais secundários como a caulinita, sericita, carbonato e hornblenda em quantidade subordinadas. Como minerais acessórios mais comuns figuram zircão, apatita e opacos.

3.5 - Formação Roraima

3.5.1 - Comentários gerais

Após o trabalho pioneiro de PAIVA, G. de (1939), que propôs a denominação de Formação Roraima, em substituição a "Kaieteur Sandstones" utilizada pelos ingleses, para designar o espesso pacote sedimentar que se estende pelo norte do Território Federal de Roraima, penetrando pela Venezuela e República da Guiana, seguiram-se os de vários autores brasileiros e de nacionalidades outras, os quais teceram considerações sobre as características de jazimentos desses sedimentos e seu relacionamento com as rochas que lhes são subjacentes e as que lhes são intercaladas, colhendo dados que permitiram aos mesmos a divisão dessa unidade em uma série de subunidades.

Entre estes trabalhos merecem destaque o de BARBOSA, O. e ANDRADE RAMOS, J.R. de (1959), os quais alegando a existência de uma nítida discordância angular nesse pacote sedimentar, dividiram a unidade em duas formações: Kaieteur (inferior) e Roraima (superior). Na mesma época BOUMAN, Q.C. (1959) em seu trabalho de detalhe, desde a serra do Arai até a serra do Pacaraima, adotou uma divisão em três membros para a unidade sedimentar, sem, no entanto, caracterizá-los regionalmente.

A maioria dos estudiosos que efetuam trabalhos posteriores no pacote sedimentar, discordaram de BARBOSA, O e ANDRADE RAMOS, J.R. (op. cit.) e, em anos mais recentes, numerosas datações radiométricas efetuadas em "sills" de gabro intrusivos na unidade, em diferentes níveis estratigráficos, evidenciaram que a exceção de pequenas discordâncias locais, a unidade é contínua, não havendo nenhum hiato em sua deposição (SNELLING, N.J. e McCONNELL, R.B. - 1969).

Recentemente BRAUN, O.P.G. (1973) após definir a Formação Surumu e subdividir a unidade sedimentar em duas formações (Kaieteur e Roraima) cada uma delas com três membros, e conjugando os subsídios radiométricos dados pelos "sills" de gabro, reuniu estas formações elevando-as a categoria de grupo, ao qual denominou "Grupo Parima".

No presente relatório confirma-se para o pacote sedimentar a denominação Formação Roraima, dividida contudo em três membros designados Inferior, Médio e Superior, subdivisão esta que se aproxima bastante da anteriormente proposta por GANSSER, G. (1954) quando do seu estudo em territórios guianense e brasileiros.

Em texto de relatório das folhas NB.20-Z-D e NB.20-Z-B, onde são observadas as maiores áreas de ocorrência da Formação Roraima, são efetuadas amplas considerações a respeito do porque da adoção desta subdivisão, razão pela qual não serão efetuados aqui maiores comentários.

3.5.2 - Distribuição e relações de contato

Na área em foco, as exposições de arenitos e conglomerados com lentes de argilitos subordinados (Foto 26), representam única e exclusivamente o membro inferior da Formação Roraima, cujas ocorrências dentro da área reconhecida, estão restritas a serra do Tepequém e serra do Pacaraima, já no limite Brasil-Venezuela.

Pelo flanco sul da serra do Tepequém, bem como em parte dos bordos leste (Foto 27) e oeste, os sedimentos basais se acham assentados inconformemente a rochas graníticas intensamente brechadas da Associação Maracá.

Na trilha fazenda Segredo serra do Tepequém, uma ocorrência não mapeavel de vulcânicas da Formação Surumu, sob a forma de camada de pequena espessura, se interpõe em caráter local, entre as rochas graníticas cataclásticas da Associação Maracá e arenito vermelho da Formação Roraima, sendo provável a existência de outras ocorrências semelhantes nessas imediações.

Na parte dos flancos leste e oeste além de todo o bordo norte da serra do Tepequém, os arenitos e arenitos conglomeráticos dessa unidade sedimentar acham-se assentados diretamente às vulcânicas intermediárias da Formação Surumu, localmente representadas por tufos de composição ande

sítica, o qual engloba blocos remanescentes do arenito conglomerático basal, sugerindo um provável sincronismo entre a deposição desses sedimentos mais inferiores e uma atividade vulcânica tardia, com grande contribuição piroclástica.

Na serra Pacaraima, as rochas sedimentares, ali representadas, estão sobrepostas às vulcânicas ácidas e intermediárias da Formação Surumu, constituindo uma estreita faixa que de leste para oeste atinge cerca de 75 km. Devido a inacessibilidade do local, nenhum afloramento foi visitado, efetuando-se apenas observações com auxílio de helicóptero.

3.5.3 - Aspectos de campo

Os arenitos e conglomerados da área, referidos ao membro inferior da formação, caracterizam-se por suas cores claras, boa seleção dos grãos constituintes e efeitos metamórficos de epizona.

A base da sequência inicia-se por arenitos de coloração avermelhada a rósea, intensamente litificados e silicificados, de granulometria média com gradação para grosseira até se tornar conglomerática, dispostos em camadas alternantes a conglomerados de cores róseas e cinza-claro, chegando a constituir uma estratificação rítmica pela uniformidade e alternância dos níveis constituintes. A estrutura interna mais representativa é a estratificação cruzada lenticular e cuneiforme (Foto 28), extensivas a quase todas as camadas de arenito, principalmente aqueles de matriz pelítica. Localmente, como observado nas cabeceiras do igarapé Cocal, afluente do igarapé do Paiva, são observa

dos nos arenitos interessantes estruturas erosionais de formas hexagonais (Foto 29), as quais podem ser explicadas como decorrentes do intercruzamento de sistemas de juntas que facilitaram a ação dos agentes de erosão. Em certas brechas do tôpo da serra do Tepequém, no caminho para a fazenda Segredo, surge a formação de pequenas dobras em arenito-síltico-argiloso (Foto 30), cuja provavel origem está ligada, a intermitência de deposição em canais de escoamento localizados.

Como segundo maior constituinte do pacote sedimentar, os conglomerados apresentam-se em camadas e níveis de espessuras variáveis intercalados aos arenitos, guardando com estes as mesmas características de resistência física, intensamente silicificados e impregnados por óxido de ferro, constituidos essencialmente por seixos bem arredondados de quartzo, vulcânicas ácidas-intermediárias, arenito e siltito ferruginoso (Foto 31).

Duas manifestações hidrotermais caracterizadas por veios de quartzo branco leitoso, são definidas na área do Tepequém, constituindo um sistema de veios que cortam indiferentemente as litologias da Formação Roraima. Os veios de direção N20W e de espessuras centimétricas, preenchem fraturas, provavelmente, originais desses sedimentos (Foto 32), enquanto que outros de direção N80 W, com possança média em torno de um metro, estão possivelmente relacionados aos falhamentos da área. A ocorrência desses veios é generalizada, encontrando-se suas melhores exposições entre a "corrutela" do Paiva e o campo de pouso.

Os sedimentos pelíticos, são representados por níveis e lentes de pequena espessura, sem continuidade la

teral, de siltito e argilito ferruginoso, achando-se melhores expostos no "tilim" do Emidio (cachoeira do Funil), Boca da Mata, Laje Negra e garimpo do Goiano, entremeados a arenitos de granulometria fina, invariavelmente de cor vermelha, quebradiço e bem estratificado. No garimpo do Goiano, essa fração pelítica é interrompida por leitos, algumas vezes lentes bem definidas, de sedimentos mais arenosos de cor creme. Na localidade Laje Negra, ocorre um siltito finamente laminado, sob a forma de pequenas lentes, que localmente atinge características de argilito ferruginoso. É nessa localidade que foi registrada uma ocorrência de um veio centimétrico de especularita uniforme e pouco extenso, cortando um arenito de granulação média e cor amarelo claro.

3.5.4 - Petrografia

Como constituinte litológico dominante, os arenitos são em grande parte responsáveis pela atual conformação da "mesa" do Tepequém e da serra do Pacaraima, que tão bem caracteriza os escarpamentos, facilmente distinguíveis em imagens de radar.

São rochas clásticas sedimentares epimetamorfisadas, compostas por grãos de quartzo bem arredondados, por vezes angulosos, exibindo extinção ondulante e algum denteamento entremeados a material argiloso completamente transformado em sericita fina, este as vezes em palhetas com algum desenvolvimento. Os grãos de quartzo além de apresentarem bordas de crescimento devido a recristalização, se dispõem segundo uma orientação preferencial, evidenciando o metamorfismo que afetou esse tipo de sedimento. Afora os grãos de quartzo, também podem ser observados, em menores

proporções, grãos de "chert" e de feldspato caulinizado e sericitizado. O óxido de ferro é bastante abundante, não apenas como grãos opacos isolados, mas também impregnando outros minerais. Por vezes, a maioria dos grãos tocam-se, porém em alguns casos tem-se a presença de material argiloso e sílica microcristalina unindo-os, mostrando impregnação de óxido de ferro. Em algumas amostras, registrou-se a ocorrência de feldspatos caulinizados em boas proporções, porém não o suficiente para que a rocha seja considerada como um arenito arcosiano epimetamórfico. Deve ser ressaltado que a avaliação desta proporção torna-se algo difícil quando o material entremeado aos grãos é na maior parte, constituido por finas palhetas de sericita. O acessório mais comum aos arenitos é o zircão, salientando-se que em algumas amostras são observados pequenos fragmentos de rocha, tendo-se entre eles alguns de arenito.

Os tipos litológicos classificados como metaconglomerados estão restritos a níveis e camadas grosseiras que se alternam com as camadas de arenito, atingindo em certos locais a espessura de cinco metros, cujas feições de acamamento são dadas pela disposição dos seixos em planos paralelos, observados em escala de afloramento. São rochas macroclásticas, muito duras, de coloração rósea a creme-claro, constituidas dominantemente por seixos de quartzo e fragmentos de rocha ainda guardando bom arredondamento e esfericidade, embora alguns deles apresentem bordas de crescimento devido a recristalização. A matriz desses conglomerados é constituida por material arenoso fino, reunido a uma abundante mistura de sílica cripto e microcristalina e material pelítico metamorfisado.

Em algumas ocorrências, a maior contribuição de caulinita e sericita os torna menos resistentes e facilmente sujeitos a ação intempérica, facilitando a desagregação dos seixos de sua matriz areno-pelítica, impregnada por óxido de ferro.

Uma característica comum a esses conglomerados é a presença de zircão em quantidades acessórias, bem como uma seleção litológica compreendendo fragmentos de rocha representados por seixos de vulcânicas ácidas da Formação Surumu, vulcanoclásticas vermelhas (jaspelitos), arenito e siltito ferruginoso (Foto 33).

Os lutitos figuram como os representantes de menor expressão, constituindo lentes sem continuidade física que se intercalam no pacote arenoso. Mesoscopicamente são descritos como rochas de cor avermelhada, silicificada, sem minerais identificáveis a vista desarmada, intensamente impregnada de óxido de ferro. Localmente, são representados por argilitos ferruginosos e descritos ao microscópio como rochas de granulação muito fina, de composição pelítica, muito silicificada, cujos constituintes dominantes são representados por sericita, caulinita e sílica cripto e microcristalina, registrando-se ainda umas poucas e diminutas palhetas de biotita. A coloração vermelha acentuada das mesmas é uma consequência da forte impregnação por óxido de ferro. Em certas porções da rocha pode-se notar a ocorrência de leitos contendo grãos de areia unidos por sericita, caulinita e sílica criptocristalina, porém sem apresentar impregnação de óxido de ferro.

Como acessório comum em todas as rochas dessa unidade, aparece o zircão.

3.5.5 - Estrutura

Os tipos litológicos da Formação Roraima que constituem a serra do Tepequém, estruturam-se em camadas de direção geral ENE, cujos valores médios de mergulhos oscilam em torno de 35° para NW e SE, originando uma conformação em sinclinal.

A ocorrência de uma crista de conglomerado que funciona como interflúvio dos igarapés do Sobral e Paiva, segundo uma direção NE-SW, passando pelas vizinhanças norte do campo do Paiva, estratigraficamente corresponde ao mesmo nível de conglomerado ocorrente na margem esquerda do igarapé do Paiva, sugerindo a hipótese de existência de uma falha normal de gravidade, segundo a direção NE cuja crista interflúvio compõe a parte mais alta da escarpa da folha e o atual leito do Paiva a parte baixa da mesma (Foto 34). Um outro falhamento registrado para esse bloco sedimentar é subtendido pela falha do Amajari, de direção NE, cujos efeitos se fazem sentir principalmente numa maior intensidade de mergulho para SE, das camadas sedimentares, particularmente na parte mais setentrional da serra do Tepequém. Pelo flanco sul da serra do Tepequém, as falhas impostas às rochas graníticas da Associação Maracá, produziram um provável soerguimento do referido bordo, onde o mesmo é refletido por conturbações do pacote sedimentar e uma maior intensidade de fraturamentos, os quais atingem indiferentemente todos os tipos litológicos ali presentes.

3.6 - Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

3.6.1 - Comentários gerais

Sob esta denominação, foram reunidos no presente relatório os diques básicos preferencialmente orienta

dos NE-SW, que não apresentam efeitos metamórficos em sua constituição, e que têm ampla distribuição por toda a área do projeto.

Datações radiométricas efetuadas em rochas dessa unidade, tanto no Brasil como em corpos similares ocorrentes na República da Guiana, revelam uma ampla distribuição de idade para as mesmas, desde o Ordoviciano Médio até o Cretáceo, com um paroxismo em tempos permo-triássicos.

Anteriormente, por falta de maiores dados, RAMGRAB, G.E. et alii (1972) correlacionaram esses corpos aos "sills" básicos referidos ao Vulcanismo Roraima (atual Sequência Intrusiva Roraima), sendo verificado em campanhas posteriores que, no âmbito das folhas NB.20-Z-D e NB.21-Y-C, os diques cortavam os "sills", evidenciando uma colocação mais recente.

Na área das folhas mapeadas, esta unidade não apresenta grande expressão, motivo pelo qual não serão aqui efetuados maiores comentários sobre a mesma.

3.6.2 - Distribuição

Os diques básicos não metamorfisados são corpos de pequena dimensão, que se distribuem indiferentemente pelos terrenos granito-gnáissicos da Associação Maracá (base da serra do Tepequém, estrada Barro Vermelho Tepequém), e vulcânicas ácidas-intermediárias da Formação Surumu (fazenda Segredo e rio Trairão). Os diques observados na base da serra do Tepequém, pelo flanco sul, são de dimensões bastante reduzidas não compatíveis com a escala de mapeamento, pelo que não figuram em mapa.

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

Da mesma maneira que as demais ocorrências dessa unidade em outras áreas do projeto, no âmbito das folhas mapeadas os diques básicos encontram-se sempre subordinados as linhas estruturais NE-SW.

3.6.3 - Aspectos de campo e petrografia

No campo ocorrem como rochas de cor cinza muito escura, granulação média, formando "boulders" subarredondados a subangulosos, contendo minerais escuros e ripas de feldspato. São diabásios com típica textura ofítica, constituídos por ripas de plagioclásio tipo labradorita, tendo seus interstícios ocupados por cristais de augita por vezes geminados. Segundo se pode observar, há uma certa constância quanto a presença de pequenos e pouco numerosos cristais de hornblenda e biotita. Além dos minerais acessórios como zircão, apatita e minerais opacos, são encontrados a sericita e carbonato, como resultantes da alteração dos plagioclásios.

3.7 - Quaternário Indiferenciado

Relacionada a esta unidade cenozóica, figura a cobertura detrito-laterítica que caracteriza a região dos campos naturais, ocupando nas folhas mapeadas uma pequena extensão areal, situada na porção leste da folha NA.20-X-A.

Essa delgada capa sedimentar, recobre indiferentemente as unidades mais antigas, e está representada essencialmente por areias sílticas e silte-argilosas inconsolidados, coloração predominante cinza-esbranquiçada, os quais sustentam uma vegetação rasteira, com arbustos dis

persos. Concreções lateríticas são observadas distribuídas pela área, principalmente onde essa cobertura já foi parcialmente removida.

3.8 - Quaternário Aluvial

Nessa unidade, são englobados os sedimentos mais recentes da área, subordinados as calhas dos rios, e que são representados mormente por areias grosseiras e cascalhos. Sua importância na região é muito grande, pois a exploração garimpeira de ouro e diamante do Tepequém é efetuada nesses sedimentos.

Em mapa geológico esta unidade não está representada, devido as suas pequenas áreas de exposição, lineares aos cursos d'água, não compatíveis com a escala de mapeamento.

4. GEOLOGIA ESTRUTURAL

As principais feições estruturais da área estão representadas por extensas zonas de falhamentos, além de uma estrutura de conformação sinclinal simbolizada pela serra do Tepequém. Pelo menos dois ciclos de tectônica rígida atuaram na região, destacando-se por sua maior envergadura o de direção NW-SE responsável pelas grandes falhas do Uraricaá e Trairão; o outro sistema orientado segundo NE-SW, é bem representado pela falha do Amajari.

O "trend" estrutural NW-SE é o predominante na área mapeada, observando-se que as rochas da Associação Maracá e Formação Surumu, orientam-se preferencialmente segundo esta direção. É considerado muito provável que os fissuramentos desse sistema tenham propiciado a formação dos condutos vulcânicos que resultaram no extravasamento das lavas Surumu. Este fato é fortemente evidenciado pela ocorrência, em forma de "língua", de tufos vulcânicos ao longo da falha do Uraricaá, tufos estes - que num período posterior de recorrência foram cizalhados encontrando-se atualmente sob a forma de filonitos e milonitos.

As características das vulcânicas Surumu na área das folhas mapeadas, são diversas das observadas em outras áreas do projeto, principalmente no âmbito das folhas NB.20-Z-D e NB.21-Y-C. Enquanto em regiões do Uraricaá e Amajari predominam tufos e brechas de composição intermediária, na região do Surumu, Cotingo e Maú ocorre a predominância de lavas de caráter ácido sobre piroclastos. Tais fatos como referidos anteriormente no ítem 3.3.1, sugerem no terreno hipotético, que o vulcanismo intermediário com forte contribuição piroclástica, tenha se processado em fases de recorrência do sistema

NW-SE. Estes períodos de recorrência do sistema, acreditados como responsável pelo extravasamento de lavas e tufos na área, não são precisados no tempo geológico, supondo-se contudo que os mesmos tenham ocorrido concomitante a deposição de parte do membro inferior da Formação Roraima, visto que tufos observados no bordo norte do Tepequém apresentam englobados fragmentos de arenito ortoquartzíticos.

Um comprovado ciclo de reativação sofrido pelo sistema ocorreu a cerca de 1.200 m.a., relacionado ao evento tectono-termal responsável pela formação das faixas de milonitos e cataclasitos da unidade "Cataclasitos K'Mudku", fato bem representado nas folhas mais ao sul (NA.20-X-C, NA.20-X-D e NA.21-V-C).

Os trabalhos de campo efetuados pela área do projeto, evidenciaram que o sistema NE-SW é o mais novo da região, tendo sofrido a partir de tempos pré-cambrianos uma série de reativações que culminaram no Mesozóico com a reativação tafrogênica que originou o "rift-valley" do Tacutu. Contudo no âmbito das folhas mapeadas, este sistema ocorre subordinado ao NW-SE, comprovando que a intensidade das recorrências mais recentes, faz-se sentir em menor grau para noroeste da "faixa ruptil" do Tacutu, esta conspícuamente ressaltada nas folhas NA.20-X-D, NA.21-V-C, NA.20-Z-B e porções leste das folhas NA.20-Z-A, NA.20-X-C e NA.20-X-B. A ocorrência de diques básicos da unidade "Intrusivas Básicas não Metamorfisadas", encaixados nas zonas de fraqueza do sistema nordeste, reforça as evidências para comprovar essas varias fases de reativação, uma vez que é bem conhecido que os corpos de diabásio dessa unidade possuem uma larga distribuição geocronológica, desde o início do Paleozóico até o final do Mesozóico.

A participação da tectônica plástica na estru

tura regional, é notável sobremaneira na porção norte da folha NB.20-Z-C, já em território venezuelano, onde a inspeção dos mosaicos radarmétricos evidencia amplos sinclinais e anticlinais em sedimentos da Formação Roraima, com eixos fortemente tendentes para E-W.

A serra do Tepequém, é sustentada por um pacote sedimentar assentado discordantemente ao embasamento granito-gnáissico e vulcânico da região, o qual sofreu uma série de movimentações de blocos com consequentes levantamentos e afundamentos. Este pacote de sedimentos representa provavelmente uma adaptação morfológica a paleotopografia desse embasamento o qual foi posteriormente movimentado no sentido ascendente, impondo à formação arenítica, possivelmente subhorizontal na época, a conformação em sinclinal. Pelo bordo norte da serra, a movimentação vertical causou um basculamento mais acentuado nos estratos sedimentares, trazendo como consequência um mergulho mais acentuado para os mesmos. BRAUN, O.P.G. (1973) supõe ser este testemunho sedimentar originado por um deslocamento de falhas transcorrentes, encontrando-se atualmente achatado contra as rochas do embasamento.

Essa estrutura sinclinal é atingida no interflúvio Paiva-Sobral por uma falha de gravidade, comprovada pela repetição dos estratos sedimentares.

O caráter metamórfico de epizona demonstrado por essas rochas sedimentares, com restrições, deve-se em parte a movimentação tectônica que as atingiu.

5. GEOLOGIA ECONÔMICA

5.1 - Generalidades

Do ponto de vista econômico, destaca-se no âmbito da folha NA.20-X-A os jazimentos aluvionares de diamante e subordinadamente ouro, que vem sendo explorados, de uma maneira rudimentar, há mais de 30 anos na serra do Tepequém e médio rio Amajari. Além desses depósitos aluvionares, no decorrer dos trabalhos foram anotadas pequenas ocorrências até o momento sem grande significado econômico, de especularita e sulfetos.

Merece destaque, algumas pequenas anomalias radiométricas observadas nas rochas da Formação Roraima aflorantes na serra do Tepequém, relacionados principalmente aos seus níveis conglomeráticos.

5.2 - Diamante e ouro

O diamante e o ouro são minerais que ocorrem nos níveis grosseiros dos sedimentos aluviais provenientes, possivelmente, de camadas conglomeráticas da Formação Roraima.

O diamante se constitui no único mineral extraído com fins econômicos, sendo o ouro considerado pelos garimpeiros como uma ocorrência secundária. A sua extração na área data de longos tempos, provavelmente desde 1936, tendo atingido o auge nos anos de 1948 e 1953, época em que chegaram a se fixar 2.000 garimpeiros na corrutela do igarapé Cabo Sobral.

A ocorrência de diamante na área do Tepequém é semelhante àquelas do norte do território (Suapi,

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

Quinô, Cotingo, etc.), onde se supõe serem os conglomerados sua matriz secundária, não se conhecendo todavia sua origem primária.

A extração do diamante, como em outras ocorrências similares existentes no território roraimense, Guiana e Venezuela, é feita por garimpagem, utilizando-se métodos rudimentares. MANDETTA, P. (1968), fez algumas observações a respeito dos aspectos de garimpagem na área do Tepequém, as quais se encontram sumarizadas em relatório interno do DNPM. Serão transcritas aqui as suas observações, a respeito das maneiras de extração do diamante:

a- "Cortes" abertos em planadas (terraços estruturais) - com remoção do "desmonte", a pá e picareta, nas regiões de Cupim, Mina Velha, Sobral e Laje Negra.

O leito de cascalho é atingido após um insano e moroso trabalho de "desmonte" sendo posteriormente retirado e lavado com o auxílio de um "terno" de peneiras, que como o próprio nome indica é constituido por 3 (três) peneiras de diferentes granulometrias (fina, média e grossa).

b- Trabalho de resumo do cascalho - a água é canalizada de modo a ajudar e remover a cobertura. Abrem-se pequenos canais de 0,5 m de largura e 0,5 m de profundidade, onde são colocados pequenos matacões de 30 em 30 cm. A água, juntamente com o cascalho, são canalizados através deste sistema, que recebe o nome de "canoa", e funciona grosseiramente como um "sluice".

c- Raspagem do cascalho superficial dos cursos dos igarapés, ou relavagem de cascalho - é um método utilizado nas cabeceiras do Cabo Sobral e garimpo do Goiano, sendo os garimpeiros que utilizam o método denominados - "garimpeiros volantes".

d- Na região da cachoeira do Funil, igarapé Cabo Sobral, com a finalidade de se explorar níveis de cascalhos mais inferiores, foi tentado um rebaixamento do nível de base desse igarapé, em 1968. Este intento não foi consumado devido às grandes dificuldades de operação na área que tornaria esse trabalho muito oneroso e que, possivelmente, não seria compensado por uma produção de diamante satisfatória.

O "overburden" de maneira geral atinge sete metros de profundidade, sendo de natureza areno-argilosa, contendo grãos de quartzo inclusos em sua massa, tornando-se mais arenoso nas suas entranhas. É de coloração cinza escuro variando para um cinza brando ou marrom, - apresentando-se na superfície do leito do cascalho com uma coloração amarelada. A granulação fina e o estado de desagregação do "overburden", tornam sua remoção relativamente fácil acima do lençol freático.

O cascalho é constituído de seixos de quartzo arredondados e subarredondados, inconsolidados, o que facilita sua exploração. Restrições são feitas, nesse sentido, em alguns locais onde os seixos são cimentados por uma matriz areno-argilosa. Sua espessura é variável, podendo atingir 40 cm, mas em geral é de 10 a 20 cm.

A falta de uma sistemática nos trabalhos de exploração (comum nos garimpos), ausência de assistência médica, exploração constante por parte dos compradores (diamantários) e o encarecimento dos produtos vitais básicos em consequência das difícies condições de acesso,- são os fatores principais que levaram o garimpo do Tepequém à derrocada em que atualmente se encontra.

Nessa região, há ainda muitos locais inexplorados que se encontram capeados por material estéril. A remoção deste material levaria muito tempo e seria altamente dispendioso, o que torna impraticável para os ga

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

rimpeiros da área a efetivação desta operação, visto suas precárias disponibilidades de meios. Possivelmente, a recuperação do diamante em seus níveis mais basais seja recompensada monetariamente, se houver uma mecanização com aplicação de técnicas mais modernas.

Os diamantes são de pequeno tamanho, porém de ótima qualidade. MANDETTA, P. (op.cit.) constatou, ao fazer observações em vários "lotes", que 60% das pedras eram do tipo "fazenda fina" (bem cristalizado e sem impurezas), e que não havia pedra com mais de um quilate.

Propõe-se à guisa de sugestões que o ouro, mesmo como mineral secundário, seja recuperado, pois poderá vir a suprir o diamante em sua fase de escassez.

5.3 - Especularita

A ocorrência desse mineral, que não desperta maiores interesses econômicos, foi observada na localidade de Laje Negra, próximo as cabeceiras do igarapé do Paiva. A especularita ocorre sob a forma de vênulas centimétricas, encerradas em veios de quartzo leitoso transversais a estratificação dos arenitos.

5.4 - Sulfetos

Ao longo da falha do Amajari, a norte da chapada do Tepequém, foram identificados com frequência pequenos grãos de pirita disseminados em rocha vulcânica intermediária.

O número reduzido de dados não permite que se teça maiores comentários a respeito dessa ocorrência, ficando aqui somente o seu registro, para que, em trabalhos

futuros sejam feitas tentativas no sentido de se analisar as possibilidades da ocorrência de outros sulfetos associados ao vulcanismo.

5.5 - Anomalias radiométricas

Inúmeras pesquisas radiométricas vem sendo efetuadas já há algum tempo na República da Guiana e Venezuela, em terrenos sedimentares da Formação Roraima, especificamente em seus níveis conglomeráticos. Em 1968, o Geological Survey of Guyana, reiniciou o trabalho de compilação de dados referentes à Formação Roraima com o objetivo de estabelecer semelhanças litológicas e deposicionais com outras séries de rochas sedimentares-pré-cambrianas. Dessa compilação resultou uma correlação da Formação Roraima com Witwatersrand (África do Sul), Blind River (Canadá) e Jacobina (Bahia).

Posteriormente, através de levantamentos aerocintilométricos (informações verbais do Diretor do Geological Survey of Guyana, S. Singh) foi comprovada a perspectiva da provável existência de minerais radioativos na região de afloramento da Formação Roraima, detectando três grandes anomalias regionais, em locais de ocorrência de conglomerados.

Baseado nesses aspectos, foi efetuado um breve trabalho de prospecção radiométrica preliminar, com a utilização de um cintilómetro Microlab-346, que consistiu na execução de um perfil desde a fazenda Barro Vermelho (sopé do bordo sul da serra) até o igarapé do Paiva.

Neste perfil, foram efetuadas principalmente leituras nos níveis conglomeráticos, sendo observado que na maioria deles, as leituras não ultrapassavam -

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

150 cps. Contudo em alguns níveis foram efetuadas medidas de até 500 cps, como nas cabeceiras do igarapé do Paiva e proximidades da fazenda Barro Vermelho.

Leituras elevadas foram também registrada nos níveis de siltito ferrificado, o que é explicado considerando-se a grande quantidade de óxido de ferro presente.

Considerando-se a natureza do perfil, efetuado em caráter de reconhecimento, maiores conclusões não podem ser tiradas a respeito dessas leituras anômalas.

6. CONCLUSÕES

De uma maneira ampla, pode-se dizer que o objetivo básico de um mapeamento geológico em escala regional, consiste no conhecimento das principais unidades geológicas aflorantes de uma determinada região, bem como de sua potencialidade mineral. Além disso, as informações reunidas em um trabalho dessa natureza são os subsídios básicos para qualquer futuro trabalho de maior detalhe, possibilitando de imediato a distinção de áreas mais prospectáveis. Dentro desse espírito, as seguintes conclusões podem ser extraídas do mapeamento das folhas NA.20-X-A e NB.20-Z-C:

- as rochas mais antigas da área são representadas por granitos, gnaisses e migmatitos da Associação Maracá, consideradas como de idade pré-Cambriano Inferior a Médio.

- os vulcanitos da Formação Surumu, datados em cerca de 1.900 m.a. e assentados diretamente aos granitos da Associação Maracá, são considerados como originados em etapas distintas, a partir de lavas de diferentes composições situando-se os termos ácidos como mais antigos e os termos intermediários, com grande contribuição piroclástica, como mais jovens, tendo estes sua origem relacionada a uma fase de recorrência do sistema NW SE.

- pequenos corpos granofíricos, intimamente relacionados às lavas Surumu despontam pela área mapeada incompatíveis com a escala de mapeamento, sendo reunidas na unidade Granito 2.

- rochas metabásicas, ocorrendo em diques de pequena possança encaixadas em antigos fraturamentos NW-SE, cortam os vulcanitos da Formação Surumu, sendo re

feridos à unidade Sequência Básica Metamorfisada.

- rochas sedimentares relacionadas ao membro inferior da Formação Roraima, de idade pré-Cambriano Superior, são largamente representadas por arenitos e conglomerados que sobrepõem discordantemente rochas graníticas da Associação Maracá e vulcanitos da Formação Surumu. A atual estrutura falhada do Tepequém assume a conformação de uma estrutura em sinclinal em caráter de subordinação aos soerguimentos e afundamentos de blocos de rochas da Associação Maracá e Formação Surumu.

- pequenos e poucos numerosos diques de diabásio, correlacionados às Intrusivas Básicas não Metamorfisadas com ampla distribuição cronológica desde o início do Paleozóico até o final do Mesozóico, acham-se intrusionados nas unidades pré-Cambrianas, encaixados em fraturas de direção NE_SW.

-a tectônica rígida, à exceção da cobertura cenozóica, impôs a todas unidades litoestratigraficas da área certos condicionamentos estruturais simbolizados por dois grandes sistemas de rasgamento: o primeiro, mais antigo e de maior envergadura, está representado por extensos falhamentos direcionados NW-SE, tais como as falhas do Uraricaá e Trairão, para as quais se admite período de recorrência que originaram os condutos das lavas da Formação Surumu, além do cizalhamento e brechação das mesmas. O outro, mais jovem, orientado NE-SW é bem representado pela falha do Amajari, para o qual também é admitido vários períodos de reativação.

- os recursos minerais registrados na área, são representados principalmente pelo diamante e algum ouro, encontrados e atualmente explorados em cascalheiros ao longo das calhas dos rios, pelo rudimentar sistema de garimpagem, destacando-se como maior zona produtora a serra do Tepequém. Afora essas ocorrências foram

constatados sulfetos disseminados nas rochas intermediárias da Formação Surumu, além de algumas anomalias radiométricas em conglomerados da Formação Roraima.

7. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se inicialmente, que seja dado prosseguimento ao mapeamento das folhas em caráter regional, levando-se em consideração não só a importância geológica da área com uma diversidade geológica bastante acentuada, como também a necessidade de uma melhor definição entre as diversas unidades, quase impossível de conseguir-se num levantamento parcial, sem muitas checagens de campo, como o executado na atual fase do projeto.

Como trabalho de grande importância na área mapeada, sugere-se a efetivação de um mapeamento, de semi detalhe, acompanhado de uma geoquímica de sedimentos de corrente, na área de exposição conhecida dos vulcanitos da Formação Surumu. Tal campanha reveste-se de especial interesse não só em termos puramente geológicos, como também e principalmente pela probabilidade econômica mineral oferecida. A seguir, serão enumeradas alguns dos objetivos primordiais a serem atingidos no referido trabalho:

a - relacionamento mais definitivo entre as vulcânicas intermediárias (predominância de piroclastos) e as ácidas da Formação Surumu, devendo ser procurados parâmetros para definir se realmente as intermediárias são mais jovens que as ácidas, provenientes de uma fase de recorrência posterior do "trend" estrutural NW-SE, como admitido no presente relatório. Em termos regionais, deve ser levado em consideração que esta é a unica área conhecida do território onde vulcanitos intermediários predominam amplamente sobre os termos mais ácidos da Formação Surumu.

b - determinação de prováveis áreas anômalas através de análise geoquímica dos sedimentos ativos de corrente,

devendo ser dada uma maior atenção aos elementos Cu, Pb, Zn e Ag. As amostras deverão ser submetidas a análise espectrográfica por emissão ótica para 30 elementos padrão, estabelecidos pelo LAMIN. Nesta região, a ocorrência de sulfetos (pirita) disseminados largamente pelas rochas intermediárias representa um bom indício para a existência de áreas economicamente interessantes.

Como já referido no capítulo anterior leituras efetuadas no perfil cintilométrico desde o sopé sul da serra do Tepequém até o igarapé do Paiva, revelaram registros anômalos em níveis conglomeráticos do membro inferior da Formação Roraima. Também o levantamento aerocintilométrico levado a efeito na República da Guiana, em áreas de litologias semelhantes, revelou a existência de três grandes anomalias regionais.

Considerando-se essas observações sugere-se que seja efetuado um levantamento aéreo-cintilométrico - não apenas restrito a serra do Tepequém, mas de âmbito regional, em toda a porção do território dominada por sedimentos pré-cambrianos da Formação Roraima.

A atividade garimpeira desenvolvida na serra do Tepequém, principal fonte econômica da área mapeada, a exemplo do observado nas demais localidades do território onde tais atividades são desenvolvidas, não contribui de uma maneira efetiva para o desenvolvimento sócio-econômico da região. Tal contribuição seria possível através de medidas reais de apoio governamental - que viessem realmente beneficiar uma população que se dedica inteiramente a este ramo de atividade, a qual pelas suas limitações próprias, não consegue um redimento ao menos razoável. Considerando-se o declínio acelerado do garimpo e o ainda quase completo desconhecimento - das possibilidades reais dos depósitos aluvionares, suge

re-se:

a - execução de trabalhos de prospecção aluvionar em áreas piloto, nas quais procurar-se-ia a determinação dos principais parâmetros geológicos condicionantes dos diversos tipos de jazimentos (terraços, calhas de rios etc), a que permitiria, se fosse o caso, a aplicabilidade de métodos de lavra mais racionais.

b - orientação técnica aos garimpeiros da região por profissionais experimentados em jazimentos aluvionares, aos quais caberia principalmente encaminhamento dos mesmos ao melhor método de extração a ser empregado em cada local, considerando-se as características própria de cada depósito.

8. BIBLIOGRAFIA

AMARAL, G. et alii - Determinação geocronológica e considerações sobre a estratigrafia do Pré-Cambriano na porção setentrional do Território de Roraima. In:CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24. Brasília, DF., 1970. Boletim Especial, Soc. Bras. Geol., nº 1, p.77. set. 1970 |Resumo|.

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

BARRON, C.N. - "Notes on the Stratigraphy of Guiana" - Geological Survey of Guyana. Records. Georgetown, Guiana. 1966. v. VI. p. II-1 e II-28. 3 il.

BOUMAN, Q.C. - "The Roraima Formation; Northern part of the Território do Rio Branco". BRASIL. PETROBRAS, Rel., Inédito, Belém, PA. Report nº 350-A, 17 p., jul. 1959.il.

BRAUN, O.P.G. - Levantamento Geológico Integrado; Relatório do mapeamento preliminar ao milionésimo correspondente à "fotointerpretação preliminar". BRASIL. DNPM/CPRM, Projeto Roraima; "2ª fase", Manaus, Rio de Janeiro, 218 p., jul. 1973. il.

CARTER, J.W. & FERNANDES, L.L - "The Stratigraphycal, Lithological and Structural Controls to Mineralization within the Barama-Mazaruni Assemblage" - Geological Survey of Guiana. Records, Georgetown, British Guyana. v. VI. p. XII-1 a XII-21. 1969.

GANSSER, A. - The Guiana Shield; South America. Geological observatins. Ecloyac. Geol. Helvetiae.|s.loc.|,

v. 47. 77-112. 1954. il.

GUERRA, A.T. - Estudo Geográfico do Território do Rio Branco. BRASIL. Ser. Gráf. do IBGE. Rio de Janeiro, 1957 Série A. Publicação nº 13. 252 p., il. (Biblioteca Geográfica Brasileira).

MANDETTA, P. - Reconhecimento geológico dos rios Uraricuera, Auaris e Parima. BRASIL, DNPM, 5º Distrito Norte Relatório Inédito. |s.ident.|, Boa Vista. 20 p., 1970. il.

_____ - Relatório sobre o garimpo do Tepequém. BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte. Rel. Inédito, |s. ident. |. Boa Vista. junho 1968.

_____ - Datações geocronológicas de rochas do Território Federal de Roraima; estágio em maio/julho. - 1970, no Centro de Pesquisas Geocronológicas da Universidade de São Paulo. BRASIL. DNPM. DGM, Rel. Inédito, Belém, nº 1472. 1970. il.

OLIVEIRA, A.I. de - Bacia do Rio Branco. Estado do Amazonas. BRASIL. DNPM. SGM. B., Rio de Janeiro. - nº 37. 71 p., 1929.

OLIVEIRA, I.W.B. et alii - "Nota sobre a geologia e os recursos minerais da área do Projeto Roraima". - In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23. Salvador, BA. 1969. Bol. Especial. Soc. Bras. Geol., nº 1. p. 33-34. out. 1969. |Resumo|.

PAIVA, G. de - Alto Rio Branco. BRASIL. DNPM. SGM, B., Rio de Janeiro, nº 99, 44 p., 1939. il.

PRIEM, H.N.A. et alii - Age of the Precambrian Roraima Formation in Northeastern South America:Evidence from Isotopic Dating of Roraima Pyroclastic Volcanic Rocks in Suriname. Geological Soc. of America,

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

B., |s.loc.|, v. 84. p. 1677-1684. maio 1973.

RAMGRAB, G.E. et alii - Projeto Roraima; Relatório Preliminar - "2ª fase". BRASIL. DNPM/CPRM. Rio de Janeiro, 9 v., 1972. il.

RICE, A.H. - Expedição ao Rio Branco, Uraricuera e Parima. Trad. de Araujo Cavalcante e Océlio Medeiros. In: CONGRESSO NATIONAL. Câmara dos Deputados. Comissão Parlamentar do Plano de Valorização Economica da Amazônia, BRASIL. Rio de Janeiro, v. 1. p.25-135. 1949.

SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B. - The geochronology of Guiana. Geol. Surv. of. Brit. Guiana. v.48, - p. 201-213. 1969.

ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS

Foto 1 - Pista de pouso da vila do Tepequém, importante centro de garimpagem do Território Federal de Roraima.

Foto 2 - Região do alto rio Amajari. Método de trabalho utilizado nas áreas de difícil acesso.

A60 • 74D •

• OUT 74D • ●

Foto 3 - Cachoeira da Fumaça, no furo de Santa Rosa (rio Uraricuera), um dos maiores obstáculos à navegação na região.

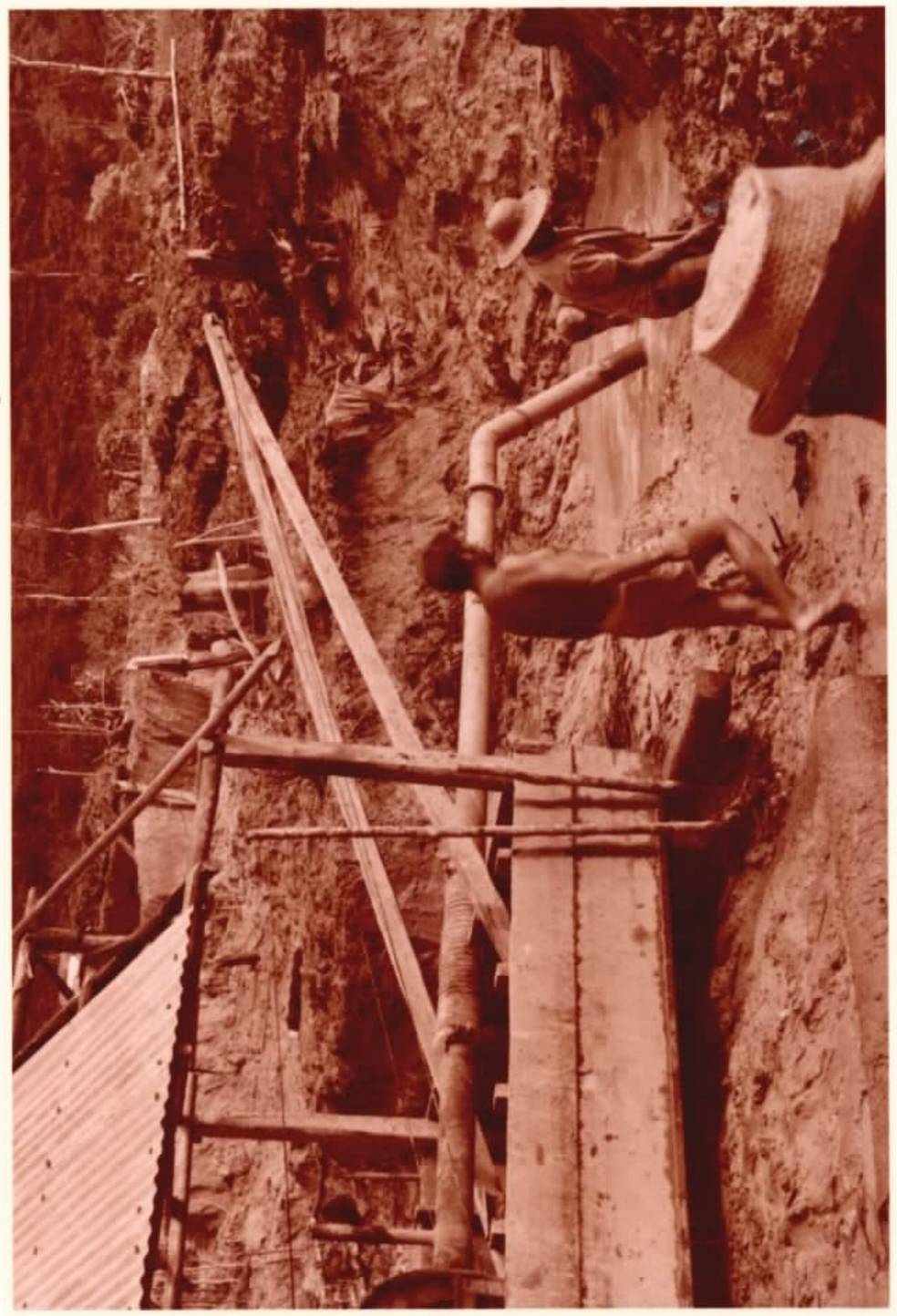
Foto 4 - Aspecto do rio Uraricaá, num trecho em que seu curso corta os terrenos vulcânicos da Formação Surumu.

SET • 74D

SET • 74D

Foto 5 - Dragagem dos cascalhos diamantíferos no igarapé Sobral (serra do Tepequém), um novo método de garimpagem que vem sendo introduzido no Território de Roraima.

Foto 6 - Vista parcial da pista de pouso do Surubai, onde se observa que a mesma não oferece condições para operação.



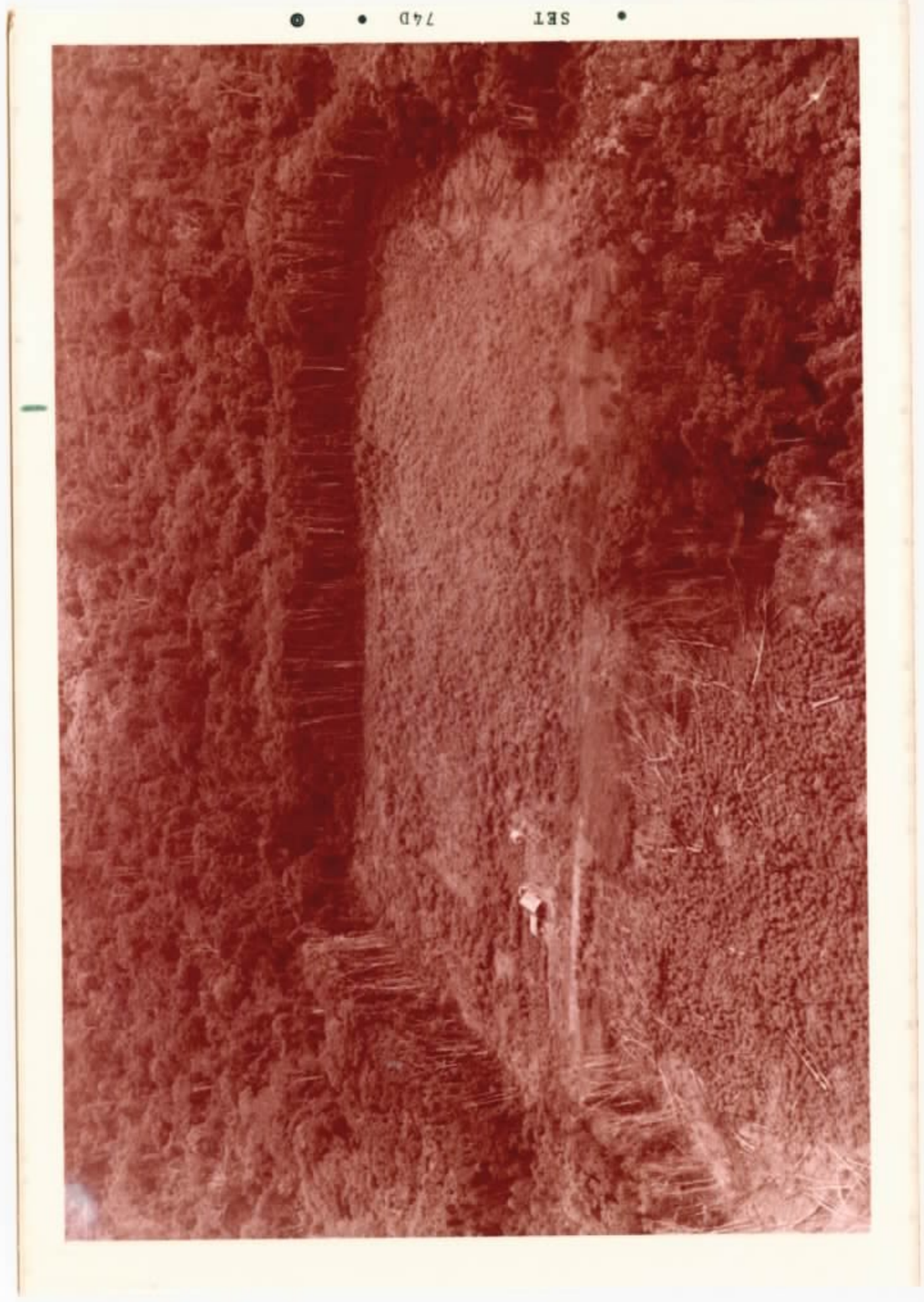
SET • 74D •

NOV 74D

Foto 7 - Sede da fazenda Segredo. Local pioneiro no desenvolvimento das operações de campo na porção NW do território.

Foto 8 - Pista de Boas Novas. Alternativa de vôo para as operações desenvolvidas na porção ocidental do território.

• SET 74D •



• SET 74D •

Foto 9 - "Ubás" utilizadas nos reconhecimentos ao longo dos rios da região.

Foto 10 - Serra do Urutani, importante elevação sustentada por arenitos da Formação Roraima, e que constitui o limite de fronteira entre Brasil e Venezuela.

SET • 74D •

AGO • 74D

Foto 11 - Cachoeira Paruname, no furo de Santa Rosa (rio Uraricuera), com um desnível de 32 metros em três saltos.

Foto 12 - Vista da "mesa" do Tepequém, um testemunho da Formação Roraima, notando-se sua aparente conformação de bacia em sinclinal.

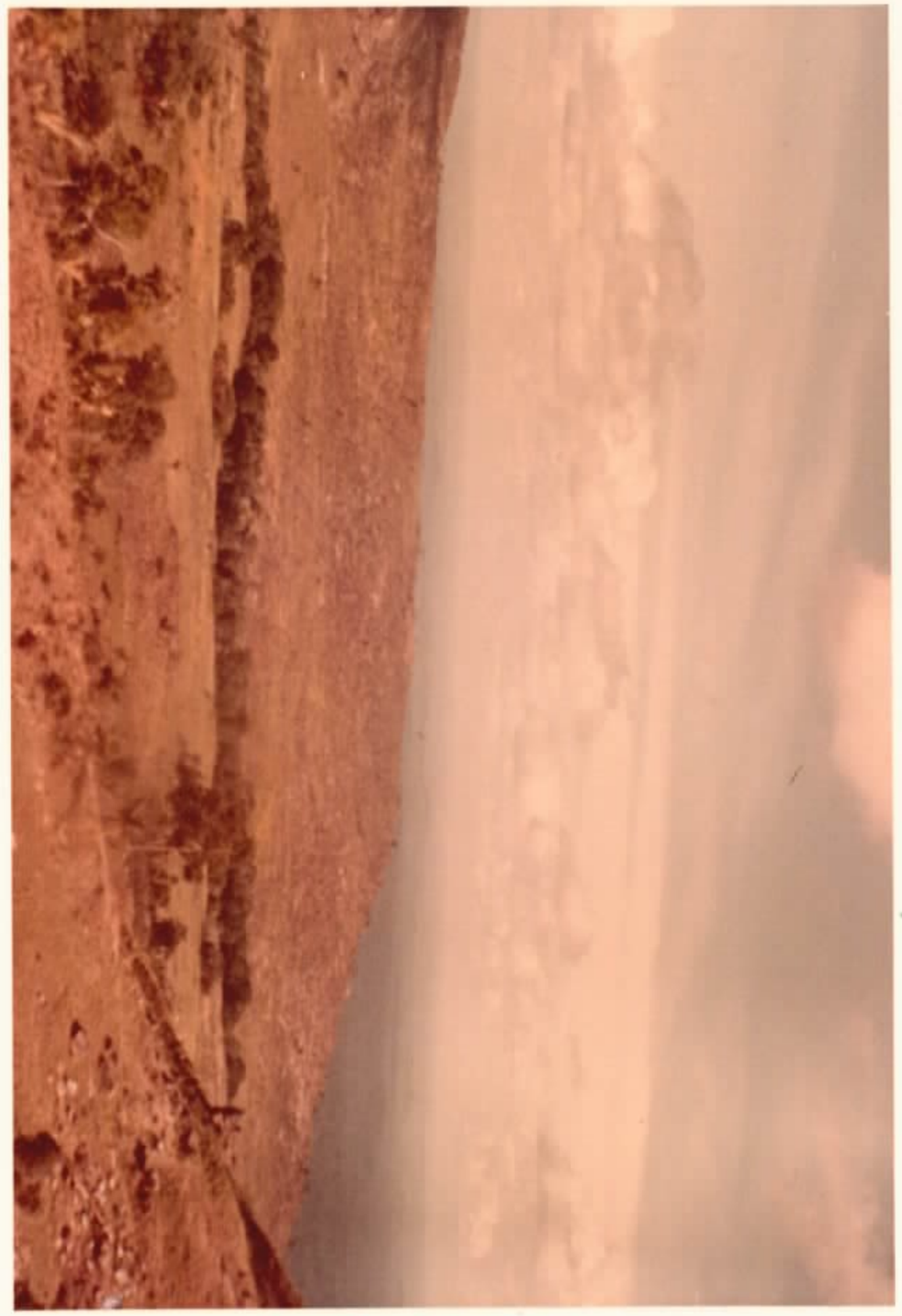
• SET 74D • ●

• SET 74D • ●

Foto 13 - Vista parcial do divisor entre os igarapés do Paiva e Sobral, na serra do Tepequém, onde afloram arenitos e conglomerados da Formação Roraima.

Foto 14 - "Boulders" de rochas graníticas da Associação Maracá, observados no leito do rio Trairão.

• OUT 74D • ⊙



• AGO • 74D

Foto 15 - Intensa cataclase desenvolvida em rochas granísticas da Associação Maracá (fraturamento em placas). Rio Trairão.

Foto 16 - Tufos vulcânicos da Formação Surumu, ocorrentes no sopé do flanco norte da serra do Tepequém.

• AGO • 74D •

• OUT 74D • •

Foto 17 - Tufos de composição traquiandesítica pertencentes à Formação Surumu, englobando blocos de arenito da Formação Roraima. Flanco norte da serra do Tepequém.

Foto 18 - Outro aspecto dos fragmentos de ortoquartzito da Formação Roraima, englobados na rocha vulcânica. Flanco norte da serra do Tepequém.

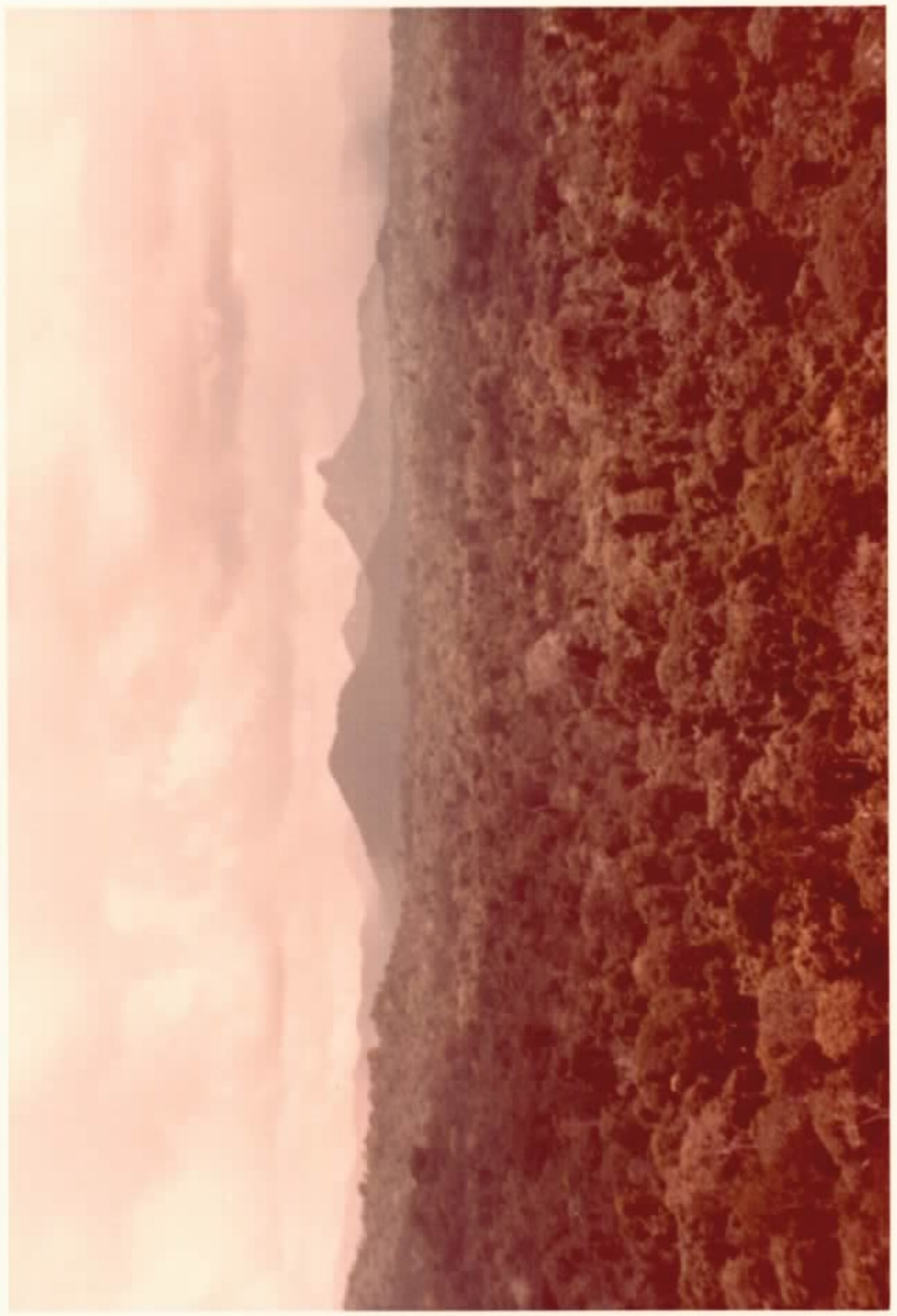
AGO • 74D •

OUT • 74D •

Foto 19 - Serra do Amajari, situada no canto NW da área dominada pelo projeto, sustentada por rochas vulcânicas da Formação Surumu.

Foto 20 - Forma de ocorrência de rochas vulcânicas intermediárias no leito do rio Amajari.

• OUT 74D •



AGO • 74D

Foto 21 - Alto rio Amajari. "Boulders" de rocha vulcânica intermediária da Formação Surumu.

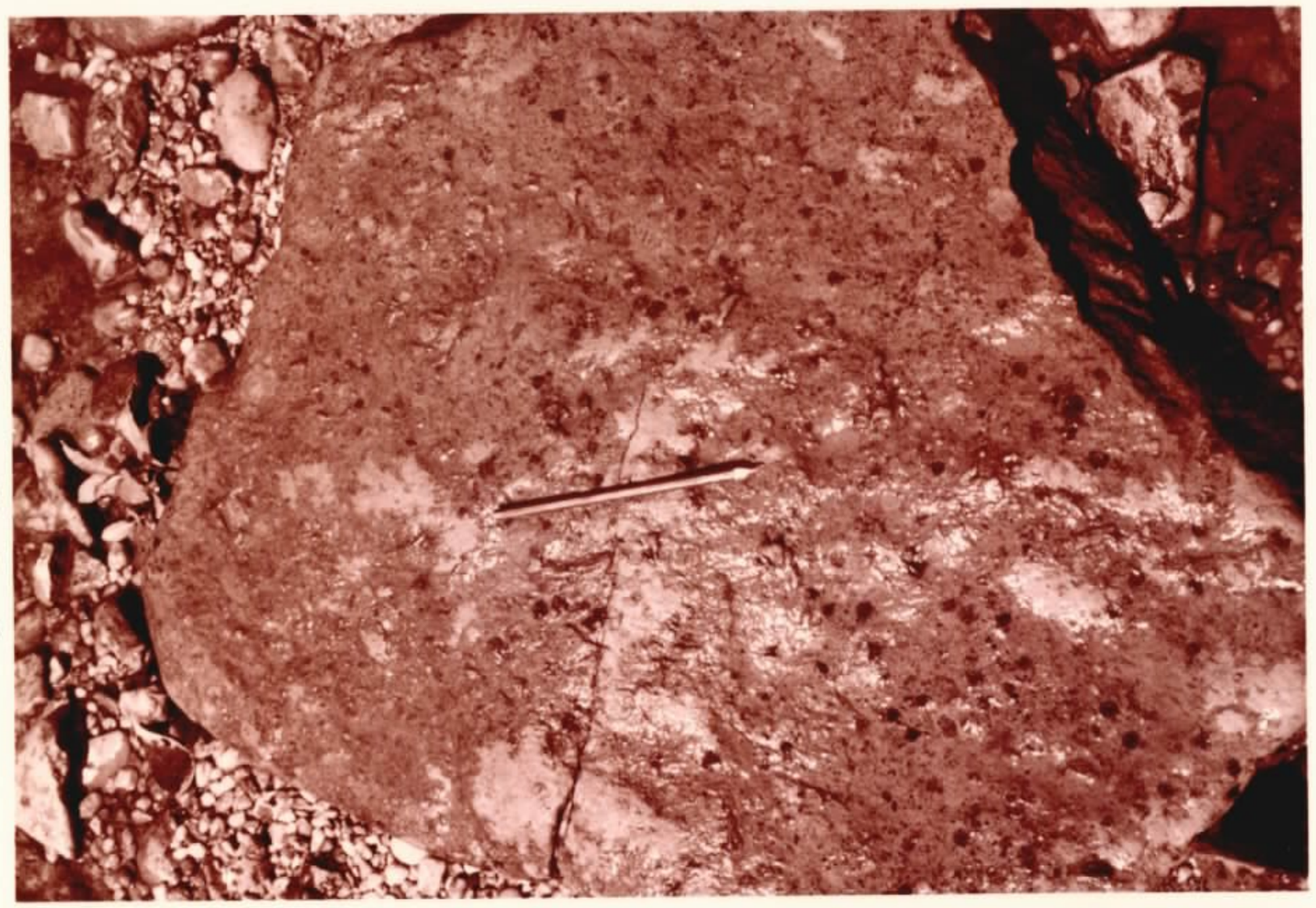
Foto 22 - Cachoeira da Fumaça, no rio Coimin. Afloramento de rocha vulcanoclástica (tufo) bastante fraturada e silicificada.

SET • 74D • ●

• OUT 74D ●

Foto 23 - Aspecto de brecha vulcânica intermediária ocorrente no flanco norte da serra do Tepequém, e que estende-se por todo o vale do rio Amajari.

Foto 24 - Detalhe da brecha vulcânica intermediária. Vale do rio Amajari.



• SET 74D • ⊙

• SET 74D • ⊙

Foto 25 - Afloramento de rocha vulcânica bastante catacla sada, ocorrente no leito do rio Coimin, à montante da pista de Boas Novas.

Foto 26 - Conglomerado da Formação Roraima, apresentando lentes de argilito e seixos de siltito ferruginoso, restrito a serra do Tepequém.

SET • 74D • ●

AGO • 74D

Foto 27 - Aspecto do bordo leste da serra do Tepequém.

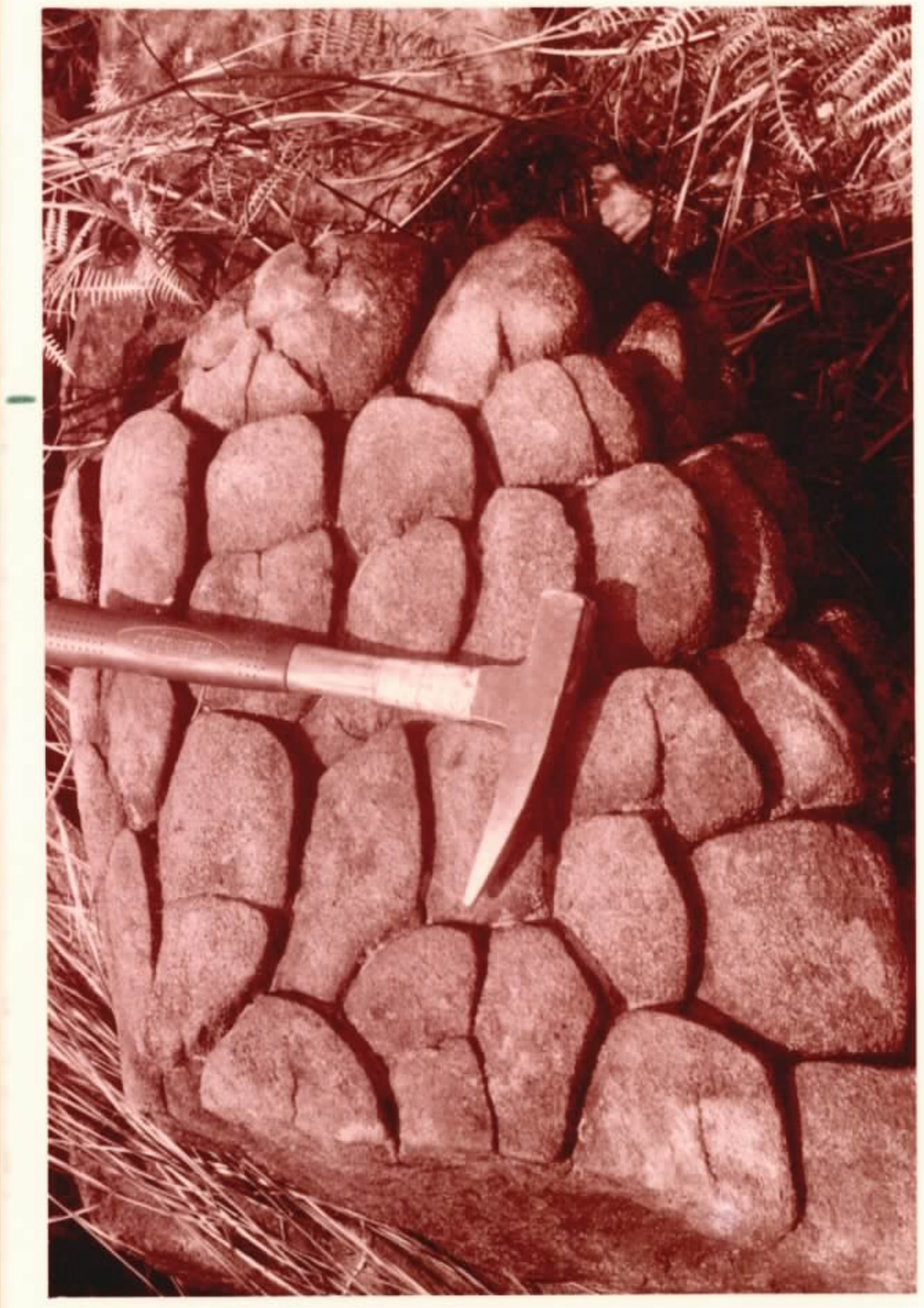
Foto 28 - Conglomerado da Formação Roraima ocorrente no setor oeste da serra do Tepequém, notando-se micro-falhas ou estratificação cruzada cuneiforme, provenientes da intermitência de deposição ou dos próprios esforços que atuaram sobre as rochas dessa unidade.

• SET 74D •

• SET 74D •

Foto 29 - Aspecto todo especial dos arenitos que afloram próximos a cabeceira do igarapé do Cocal, apresentando interessantes estruturas erosionais de forma hexagonal.

Foto 30 - Microdobras do tipo "chevron" horizontalizadas, ocorrentes nos arenitos síltico-argilosos, com provável origem ligada a intermitência de deposição em canais de escoamento. Proximidades da cabeceira do igarapé do Paiva.



• SET 74D •

• SET 74D •

Foto 31 - Aspecto do conglomerado da Formação Roraima, na serra do Tepequém. Apresenta em sua constituição seixos de quartzo, vulcânicas ácidas-intermediárias, arenito e siltito ferruginoso.

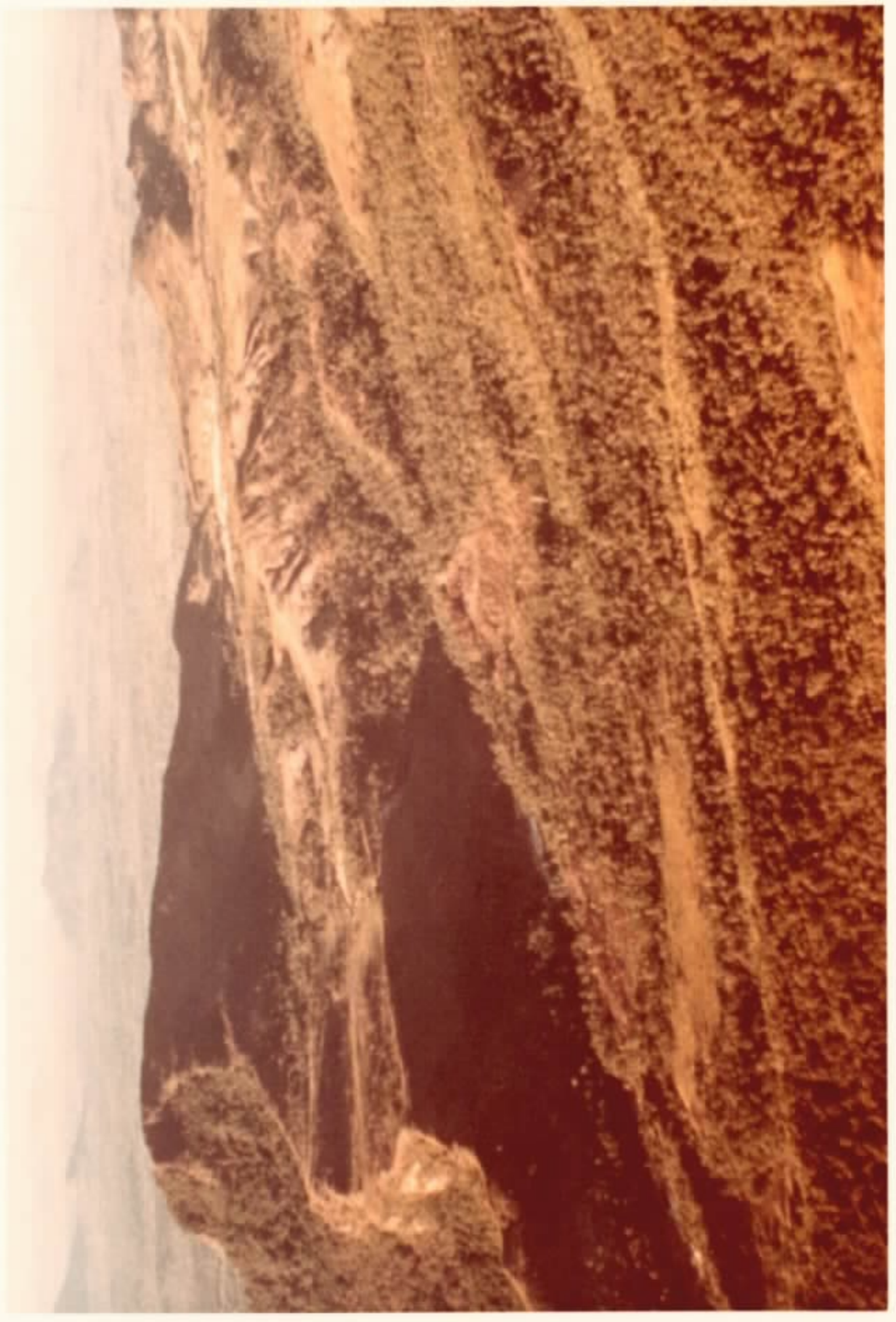
Foto 32 - Veios de quartzo cortando níveis de conglomerados da Formação Roraima, nas proximidades do campo do Paiva.

• SET 74D • ●

AGO • 74D

Foto 33 - Seixos de jaspelito, um dos representantes da seleção litológica observada nos conglomerados da Formação Roraima.

Foto 34 - Crista de conglomerado que funciona como interfúvio dos igarapés do Sobral e Paiva, a qual sugere notável hipótese de uma falha de gravidade.



AGO • 74D

AGO • 74D

ANEXO VI

FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

ANEXO VI

Este anexo contém as fichas de descrição de afloramentos da área das folhas NB.20-Z-C e NA.20-X-A do Projeto Roraima.

A localização dos pontos descritos pode ser feita através dos mapas de estações, em escala 1:250.000, que acompanham este relatório (Anexos III e IV).

Na numeração das estações e afloramentos adotou-se uma ordem numérica crescente, precedida por uma sigla de duas letras, correspondentes, normalmente, as iniciais do nome e sobrenome dos geólogos que percorreram a área.

As siglas empregadas nas folhas NB.20-Z-C e NA.20-X-A, foram as seguintes:

PM - Pérsio Mandetta
LB - Luiz Fernando C. Bomfim
JM - João Batista de Medeiros
FS - Frederico C. de Souza
HT/SL - Humberto Terrazas Salas e Samuel Leal de Souza.

Os lotes referidos nas fichas de descrição de afloramentos correspondem as análises petrográficas de rochas e podem ser consultadas no Anexo VII desse relatório.

As coordenadas dos pontos descritos correspondem a valores UTM tomados em metros.

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. PM | CSC/C 1101

Cadern. 73 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 21

Atit. | Localização NA.20-X-A 400.625/664.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Fazenda Maniçoba

Relevo: Ondulado Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de extensão restrita de rocha gnáissica com lineação pouco distinta, dada pelas palhetas de biotita. A rocha é cinza, granulação média a grosseira, intensamente fraturada.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. 73 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 22

Atit. | Localização NA.20-X-A 400.625/666.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Fazenda Maniçoba

Relevo: Ondulado Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N55E

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de gnaisse totalmente milonitizado, associado com brecha quartzosa. O gnaisse é de granulação fina com feldspato, biotita e muscovita, essa derivada da biotita em pequena escala; o gnaisse está fortemente bandeado.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. 73 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 24

Atit. | Localização NA.20-X-A 399.250/664.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Estrada do Tepequém

Relevo: Ondulado Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.: E-W/70S

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Gnaisse de granulação média, cinza esverdeado, com bandeamento distinto em que há uma alternancia de leitos melanocráticos (biotita) e leitos claros de quartzo e feldspato.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. LB | CSC/C 1101

N.º 84

Cadern. 74 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

Altit. | Localização NA.20-X-A 432.750/567.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari, pouco a montante da foz do rio Pacú.

Relevo: Plano com "inselbergs" Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha básica fortemente alterada. O corpo parece ter grande dimensão para ser um dique. Necessita-se levantamento mais detalhado.

Unidade Estrat.: Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

LITOLOGIA

Rocha: Gabro ?

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. 74 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 85

Altit. | Localização NA.20-X-A 422.500/645.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Base do Tepequém

Relevo: Plano com "inselbergs" Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Grandes blocos de conglomerado da Formação Roraima com seixos de grande dimensão.

Unidade Estrat.: Formação Roraima

LITOLOGIA

Rocha: Conglomerado

Classe: Sedimentar

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. 59 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 86

Altit. | Localização NA.20-X-A 410.250/645.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste do Tepequém

Relevo: Plano com "inselbergs" Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica em grandes boulders esfoliados. A rocha é de coloração rósea creme e se encontra bastante alterada.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. LB | CSC/C 1101

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						87

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 400.750/652.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Séde da Fazenda Segrêdo

Relevo: Plano com "inselbergs" Vegetação: Campo limpo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Pequenos lajeados totalmente fraturados de rocha vulcânica, coloração cinza, matriz afanítica, com pórfiros milimétricos de feldspato.
No local, observa-se pequeno dique de diabásio, orientado NNE.

Unidade Estrat.: Formação Surumú

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						90

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilust.
	NA.20-X-A 392.750/662.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Próximo ao Furo de Santa Rosa

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Boulders maciços, esfoliados, de rocha granítica, coloração cinza.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						91

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilust.
	NA.20-X-A 409.250/652.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo este do Tepequém

Relevo: Montanhoso Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Conjunto rochoso que margeia o bordo este do Tepequém constituído de "boulders" maciços de granito grosseiro, coloração rósea.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. LB | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 82

Altit. | Localização: NB.20-Z-C 460.375/664.875 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Alto rio Pacu

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Extensos lajeados de rocha granítica isótropa, granulação média a grosseira, coloração rosea, constituída essencialmente de quartzo, feldspato e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá (?)

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea (?)

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 83

Altit. | Localização: NB.20-Z-C 445.909/657.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do alto rio Pacu

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Lajeados fortemente fraturados de rocha granítica isótropa, granulação média, coloração rosea, constituida essencialmente de quartzo, feldspato e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá (?)

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea (?)

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 94

Altit. | Localização: NB.20-Z-C 448.284/663.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Pequenas clareiras no meio da mata, onde ocorrem lajeados maciços de rocha granítica, coloração rósea, média, essencialmente quartzo-feldspática, máficos pouco numerosos, sendo grande a epidotização.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. LB | CSC/C 1101

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						92

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 431.000/659.750		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Lajeados totalmente fraturados de rocha vulcânica. Zona de intenso esforço.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						93

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 433.250/655.000		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Cliv: E-W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de material finamente bandeado, constituido essencialmente de máficos não identificados mesoscopicamente. Em alguns locais apresenta aspecto xistoso.

Unidade Estrat.: Seqüência Básica Metamorfisada

LITOLOGIA

Rocha: Meta-Diabásio

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						98

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 428.500/632.250		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari, altura do Tepequém

Relevo: Ondulado — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Pequenos lajeados fraturados de material vulcânico cataclástico.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica Cataclástica

Classe: Ígnea

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. LB | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 97

Altit. | Localização: NB.20-Z-C 448.159/632.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do alto rio Pacu, no topo de uma serra.

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" e lajeados de superfícies irregulares, constituidos de rocha vulcânica cinza, grã grosseira, porfirítica.

Unidade Estrat.: Formação Surumú

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida

Classe: Ignea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. LB | CSC/C 1101

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						99

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 429.250/622.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari cerca de 20 km a montante do ponto anterior.

Relevo: Ondulado — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica, coloração acinzentada, textura granular.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						100

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 433.500/650.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari cerca de 12 km a montante do ponto LB-93

Relevo: Ondulado — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Cliv: E-W

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha de coloração esverdeada, provavelmente vulcânica milonitizada.

Unidade Estrat.: ?

LITOLOGIA

Rocha: Milonito (?)

Classe:

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
59						101

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 395.000/630.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricuera. Ponto localizado a 25 km da confluência com o Furo de Santa Rosa

Relevo: Ondulado — Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha de composição granítica, com características de migmatito.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Migmatito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. LB | CSC/C 1101

Cadern. 59 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 102

Altit. | Localização NA.20-X-A 375.000/626.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia Furo de Santa Rosa, próximo a cachoeira Puruname.

Relevo Ondulado Vegetação Floresta

Solo Latassolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Idêntico a LB-101

Unidade Estrat. Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha Migmatito

Classe Metamórfica.

Amostra ☐ Sim ☒ Não

Cadern. 59 | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 103

Altit. | Localização NA.20-X-A 365.000/655.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia Canal do Maracá, cêrca de 3km a montante da confluência c/Furo de Santa Rosa.

Relevo Ondulado Vegetação Floresta

Solo Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Idêntico ao ponto anterior.

Unidade Estrat. Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha Migmatito

Classe Metamórfica.

Amostra ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia

Relevo Vegetação

Solo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha

Classe

Amostra ☐ Sim ☐ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JM | CSC/C 1101

N.º 119

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73

Altit. 294 | Localização NA.20-X-A 429.250/617.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia Leito do rio Amajari

Relevo Montanhoso | Vegetação Floresta

Solo Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" angulosos a sub-angulosos, bastante cizalhada e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de côr esverdeada, porfirítica, com fenocristais de feldspato disseminados na matriz silicosa.

Unidade Estrat. Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Porfirito

Classe: Ígnea

Amostra [X] Sim [ ] Não

N.º 120

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73

Altit. 304 | Localização NA.20-X-A 430.250/612.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia Leito do rio Amajari

Relevo Montanhoso | Vegetação Floresta

Solo Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros Frat:N60W e N30E.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" sub-angulosos. A rocha é de côr esverdeada, afanítica, composta essencialmente de feldspatos e aglomerados de máficos disseminados na matriz silicosa.

Unidade Estrat. Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Porfirito

Classe: Ígnea

Amostra [X] Sim [ ] Não

N.º 121

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73

Altit. 270 | Localização NA.20-X-A 333.000/609.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia Leito do rio Amajari

Relevo Montanhoso | Vegetação Floresta

Solo Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros Frat:N25W, N75W e N20E.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de lajeados fraturados e clivados.
A rocha é de côr esverdeada, isótropa e afanítica.

Unidade Estrat. Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo

Classe: Ígnea Vulcanoclástica

Amostra [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

N.º 122

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73

Altit. 280 | Localização NA.20-X-A 437.250/604.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N80W / 50NE e N20W/80NE

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de brecha vulcânica ocorrendo sob a forma de extensos lajeados bastante fraturados. A rocha é de côr esverdeada, microgranular, afanítica, com fenocristais de feldspato angulosos a sub-arredondados.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Brecha Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73

Altit. 308 | Localização NA.20-X-A 441.500/600.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N15W e N85E.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" fraturados ortogonalmente. A rocha é de côr cinza-rosea, constituida de uma matriz microgranular, que engloba pórfiros de feldspato.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo

Classe: Ígnea Vulcanoclástica.

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 125

Altit. 316 | Localização NA.20-X-A 396.000/633.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: A sudoeste da Fazenda Segrêdo.

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica ocorrendo sob a forma de "boulders" e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de coloração branca-acizentada, granulação grosseira, isótropa e constituida essencialmente de quartzo, feldspato e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 126

Altit. 256 | Localização NA.20-X-A 401.500/626.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica ocorrendo sob a forma de "boulders" arredondados, pouco - fraturados e sem nenhuma relação de contato com as vulcânicas adjacentes. A rocha é de granulação grosseira, isótropa e constituida essencialmente de quartzo, feldspato e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73 | N.º 127

Altit. 268 | Localização NA.20-X-A 441.750/618.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N20W/NE e N15W/SW

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica ocorrendo sob a forma de lajeados fortemente fraturados - sub-verticalmente e sem nenhuma relação de contato com as vulcânicas adjacentes. A rocha é de granulação média, isótropa e constituida predominantemente de quartzo, feldspato e pouca biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73 | N.º 128

Altit. | Localização NA.20-X-A 424.750/644.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo norte da Serra do Tepequém

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata Baixa

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N50-70E

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica com aparência xistosa englobando fragmentos de um material - mais granular e bastante silicificado. A rocha ocorre sob a forma de grandes lajeados e pinaculos, não sendo observado nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Brecha vulcânica

Classe: Ígnea.

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 124

Altit. | Localização NB.20-Z-C 447.909/592.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Alto rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica cataclasada, coloração acinzentada, porfirítica, matriz essencialmente silicosa, ocorrendo em "boulders" sub-arredondados.

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha: Milonito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 130

Altit. | Localização NB.20-Z-C 444.784/650.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Pacu

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros: Frat. N80E e N35W

DADOS GEOLÓGICOS

Vulcânica acinzentada fortemente cataclasada, constituida por uma matriz essencialmente silicosa. A rocha ocorre em "boulders" estriados e placas pinaculares sub-verticais.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Felsófiro cataclástico

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 131

Altit. | Localização NB.20-Z-C 442.784/650.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Alto rio Pacu

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Pequena clareira no meio da mata, onde observa-se lajeados pouco fraturados de uma rocha de composição granítica. Não foram verificadas relações de contato com as vulcânicas adjacentes.

Unidade Estrat.: Granito 2

LITOLOGIA

Rocha: Leuco granito gráfico

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREP. JM | CSC/C 1101

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
					Lote 401/73	129

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilustr.
	NA.20-X-A 437.250/657.500		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Pacú

Relevo: Montanhoso Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N70W.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica cataclástica, ocorrendo sob a forma de "boulders" fortemente estriados e fraturados, não sendo observado nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
						132

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilust.
222	NA.20-X-A 428.000/623.000		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Alto rio Amajari

Relevo: Montanhoso Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N30E

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento no leito do rio de uma rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" angulosos e extensos lajeados e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de côr amarronzada, afanítica, composta de feldspato e aglomerados de máficos disseminados na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica intermediária

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern.	Paleont.	Sediment.	Mineral	Química	Petrogr.	N.º
					Lote 401/73	133

Altit.	Localização	Cad. Ocorr.	Ilust.
	NA.20-X-A 426.750/622.750		

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem direita do rio Amajari

Relevo: Montanhoso Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N70W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" e matacões e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de côr cinza, porfiritica, composta de pórfiros milimetricos de feldspatos disseminados na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Riodacito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 401/73 | N.º 134

Altit. | Localização NA.20-X-A 418.500/614.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha básica, ocorrendo sob a forma de "boulders" fraturados não sendo observado nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes e também não sendo possivel medir nenhuma direção preferencial.

Unidade Estrat.: Intrusivas Básicas não Metamorfisadas.

LITOLOGIA

Rocha: Diabásio

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 135

Altit. | Localização NA.20-X-A 420.000/611.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat.:N60W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica, porfiritica, ocorrendo sob a forma de "boulders" e pináculos fraturados.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Quartzo pórfiro alterado

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 136

Altit. | Localização NA.20-X-A 421.750/604.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do alto rio Trairão

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N50E/60NW

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica, ocorrendo sob a forma de grandes lajeados com superficies irregulares. A rocha é bastante cataclástica e silicificada.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Felsófiro alterado

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JK | CSC/C 1101

N.º 137

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

Altit. | Localização: NA.20-X-A 416.00/616.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N20W, N55E 3 N65E.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica, próximo a zona de contato encoberto vulcânica-granito. A rocha mostra-se fortemente cataclasada, intemperizada e fraturada.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote 401/73

N.º 138

Altit. | Localização: NA.20-X-A 414.750/617.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Trairão

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica ocorrendo sob a forma de grandes "boulders" e próxima a zona de contato encoberto com os vulcanitos da Formação Surumu.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito porfiritico alterado

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 139

Altit.: 236 | Localização: NA.20-X-A 436.000/606.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N50W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" angulosos e extensos lajeados. A rocha é de côr cinza-esverdeada, granulação fina, isótropa, apresentando fragmentos de um material esverdeado e um afanitico de côr cinza.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Brecha vulcânica (?)

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 140

Altit. | Localização NA.20-X-A 436.000/607.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Amajari

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N50W

Outros: Frat: N15W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de "boulders" e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de cor cinza-esverdeada, porfirítica, de matriz afanítica que engloba pórfiros milimétricos de feldspato esbranquiçado.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Traquiandesito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 141

Altit. | Localização NA.20-X-A 414.500/651.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: A leste da serra do Tepequém

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha granítica cataclástica em um morrote de forma aproximadamente circular e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de cor cinza, porfirítica, constituída essencialmente de quartzo, feldspato róseo, plagioclásio verde-escuro e anfibólio.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Leucogranito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 142

Altit. | Localização NA.20-X-A 434.750/596.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Trairão

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de lajeados e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de cor cinza, porfirítica, matriz silicosa afanítica que engloba pórfiros milimétricos de feldspato esbranquiçado.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida a intermediária

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 143

Altit. | Localização NB.20-Z-C 446.034/652.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Pacu.

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Esforço princ. N75W. Frat. N15E

DADOS GEOLÓGICOS

Lajeados fortemente fraturados, constituidos por rocha vulcânica cataclasada, coloração cinza, apresentando pórfiros de feldspato.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 144

Altit. 802 | Localização NA.20-X-A 416.250/644.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do igarapé do Paiva, na Serra do Tepequém.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Rasteira

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N40E e N40W.

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha conglomerática, ocorrendo sob a forma de bancos com leitos intercalados de um arenito vermelho muito silicificado e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de côr esbranquiçada e constituida principalmente de seixos angulosos de quartzo, arenito, jaspelito e vulcânica.

Unidade Estrat.: Formação Roraima

LITOLOGIA

Rocha: Conglomerado com intercalações de argilitos.

Classe: Sedimentar

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 145

Altit. 646 | Localização NA.20-X-A 418.000/643.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 500m da margem direita do igarapé do Paiva.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Rasteira

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: N40E/15NW

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha conglomeratica ocorrendo sob a forma de blocos deslocados e camadas com pequenas intercalações de arenito vermelho bem silicificado e sem nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. A rocha é de côr esbranquiçada, muito rica em quartzo, com seixos de arenito, jaspelito e vulcânicas inclusos em uma matriz arenitica intensamente silicificada, sendo bem selecionada.

Unidade Estrat.: Formação Roraima

LITOLOGIA

Rocha: Meta Conglomerado

Classe: Metamórfica.

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:401/73 | N.º 146

Altit. 620 | Localização NA.20-X-A 419.250/640.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé do Sobral na Serra do Tepequém

Relevo: Ondulado | Vegetação: Rasteira

Solo: Arenoso

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat:N80E

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de arenito conglomerático ocorrendo sob a forma de bancos fraturados. Esta rocha acha se em parte sotoposta a um arenito de côr vermelha, sendo que as relações de contato não são visiveis com este arenito e nem com qualquer outra litologia adjacente. A rocha é de côr amarelada, homogenea e bastante silicificada.

Unidade Estrat.: Formação Roraima

LITOLOGIA

Rocha: Meta-conglomerado

Classe: Metamórfica.

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JM | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote 401/73 | N.º 147

Altit. 242 | Localização NA.20-X-A 424.750/649.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: A nordeste da Serra do Tepequém

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata baixa

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de blocos deslocados, lajeiros e pináculos orientados grosseiramente para NW e sem-nenhuma relação de contato com as litologias adjacentes. Devido a grande ação intemperica, não foi possivel determinar as estruturas originais existentes neste corpo rochoso.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo

Classe: Ígnea vulcanoclastica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia:

Relevo: | Vegetação:

Solo:

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha:

Classe:

Amostra: [ ] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. FS | CSC/C 1101

N.º 01

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

Altit. | Localização: NA.20-X-A 414.750/556.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Coimim a noroeste de Boas Novas

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Exposição de rocha vulcânica que ocorre sob a forma de matacões fraturados. A rocha é de coloração cinza-esverdeada, granulação média, composta essencialmente de quartzo e anfibólios (?) que se destacam na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 02

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

Altit. | Localização: NA.20-X-A 415.250/555.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Coimim a noroeste de Boas Novas

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Exposição de rocha vulcânica que ocorre sob a forma de matacões fraturados no leito do rio . A rocha é de coloração cinza-esverdeada, granulação média, composta essencialmente de quartzo e anfibólios que se destacam na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica intermediária

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 03

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote: 522/73

Altit. | Localização: NA.20-X-A 407.750/552.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cachoeira da Fumaça no rio Coimim

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat: N30W; N60E

DADOS GEOLÓGICOS

Exposição de rocha vulcânica que ocorre sob a forma de "boulders" fraturados. A rocha é de coloração amarronada, compacta, granulação fina, constituída por uma matriz afanítica a microgranular silicosa, onde destacam-se pórfiros milimétricos de feldspato.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo

Classe: Ígnea Vulcanoclástica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 522/73 | N.º 04

Altit. | Localização NA.20-X-A 417.250/552.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Coimim a montante da Cachoeira da Fumaça

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha vulcânica intermediária que ocorre sob a forma de blocos arredondados, com uma possível continuidade na direção NW, supondo um corpo em forma de dique. A rocha é de coloração esverdeada, afanítica, composta de plagioclásios e máficos, tendo pirita como acessório.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Quartzo porfirito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 05

Altit. | Localização NA.20-X-A 414.000/555.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 1 km a oeste da pista de Boas Novas

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Exposição de uma rocha vulcânica que ocorre sob a forma de matacões isolados. A rocha é de coloração esverdeada, fanerítica, composta essencialmente de anfibólios (?) e fenocristais de feldspato com hábito tabular.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica intermediária

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 06

Altit. | Localização NA.20-X-A 413.000/554.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: A sudoeste de Boas Novas

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Material friável, enriquecido em óxidos de ferro e alumínio (?).

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: ?

Classe: ?

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:522/73 | N.º 07

Altit. | Localização NA.20-X-A 412.000/555.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: O Sudoeste de Boas Novas.

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica que ocorre sob a forma de blocos soltos, esparsos no topo de uma serrota. A rocha é de coloração arroxeada, compacta, porfiritica, constituida essencialmente de quartzo, feldspato e plagioclásio, disseminados na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Keratófiro

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:522/73 | N.º 08

Altit. | Localização NA.20-X-A 401.750/556.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste de Boas Novas

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha vulcânica que ocorre sob a forma de "boulders" sub-arredondados. A rocha é de coloração esverdeada, granulação média, constituida essencialmente de feldspato e máficos, tendo pirita como acessório.

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha: Epidiabasio

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 09

Altit. | Localização NA.20-X-A 416.000/557.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito de um igarapé sêco à nordeste da Pista de Boas Novas

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de blocos isolados. A rocha é de coloração esverdeada, granulação fina, composta essencialmente de quartzo, feldspato e máficos que se destacam na matriz silicosa.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 10

Altit. | Localização: NA.20-X-A 415.500/558.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito de um igarapé sêco a nordeste da Pista de Boas Novas.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha vulcânica que ocorre sob a forma de blocos arredondados, isolados. A rocha é de coloração escura, faneritica, composta essencialmente de quartzo, feldspato e sericita nos planos clivados.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 11

Altit. | Localização: NA.20-X-A 415.750/559.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste de Boas Novas.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de blocos sub-arredondados. A rocha é de coloração cinza, granulação média, constituida essencialmente de quartzo feldspatos e máficos, tendo como acessório a pirita.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 12

Altit. | Localização: NA.20-X-A 416.000/559.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste de Boas Novas

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica que ocorre sob a forma de blocos isolados. A rocha é de coloração cinza, granulação fina, constituida essencialmente de feldspatos, quartzo máficos, tendo como acessório a pirita.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:522/73 | N.º 13

Altit. | Localização NA.20-X-A 417.500/561.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem direita do rio Uraricaá, próximo a Cachoeira do Amaruã.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha vulcânica ocorrendo sob a forma de blocos soltos, angulosos a sub-angulosos. A rocha é mesocrática, de coloração esverdeada, textura granular, composta essencialmente de quartzo, feldspato e máficos.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo

Classe: Ígnea vulcanoclástica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:522/73 | N.º 14

Altit. | Localização NA.20-X-A 370.250/615.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá, 7 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: N50W/40SW

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha em zona de cizalhamento que ocorre sob a forma de pináculos quase verticais. A rocha é de coloração cinza-esverdeada, estrutura xistosa, composta essencialmente de sericita, clorita e quartzo.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: Filonito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 15

Altit. | Localização NA.20-X-A 372.750/612.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá, 12 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha vulcânica em zona de cizalhamento, que ocorre sob a forma de pináculos quase verticais. A rocha é de coloração esverdeada, estrutura xistosa, composta essencialmente de sericita, clorita e quartzo.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Tufo cataclástico (?)

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 16

Altit. | Localização: NA.20-X-A 375.250/604.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá, 25 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Veio de quartzo leitoso com largura aproximada de 1,5m e direção N60W.

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha: Quartzo

Classe

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote:522/73 | N.º 17

Altit. | Localização: NA.20-X-A 376.000/603.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá, 28 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.: N60W/85SW

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha que ocorre em zona de cizalhamento. A rocha é de coloração esverdeada, com estrutura xistosa, composta essencialmente de sericita, muscovita e quartzo.

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha: Milonito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote:522/73 | N.º 18

Altit. | Localização: NA.20-X-A 379.250/594.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá , 45 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha com composição granitica(?) que ocorre sob a forma de "boulders" e extensos lajeados. A rocha é de coloração esbranquiçada, textura cataclástica, composta essencialmente de quartzo, feldspato, epidoto, máficos e opacos.

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 522/73 | N.º 19

Altit. | Localização NA.20-X-A 391.000/575.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Uraricaá, 87 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.: S50E/85SW

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de uma rocha que ocorre em zona de cizalhamento sob a forma de pináculos sub verticais. A rocha é de coloração esverdeada, com estrutura xistosa, composta essencialmente de sericita, clorita e quartzo.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Filonito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 522/73 | N.º 20

Altit. | Localização NA.20-X-A 408.750/560.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Coimim, 15 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha vulcânica cataclástica que ocorre sob a forma de lajeados, com superfícies irregulares, e "boulders" isolados. A rocha é de coloração cinza-esverdeada, textura cataclástica, composta essencialmente de quartzo, feldspato, muscovita (?) e anfibolios.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Quartzo porfiro cataclastico alterado.

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 21

Altit. | Localização NA.20-X-A 410.250/558.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Coimim, 10 km a montante de sua foz.

Relevo: Ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Mesmas características do ponto anterior, mostrando uma ligeira clivagem.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. FS | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sedimenl. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 22

Altit. | Localização: NA.20-X-A 412.750/556.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cachoeira de Boas Novas no rio Coimim

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento de rocha de composição granítica, ocorrendo sob a forma de blocos e lajeados. A rocha é de coloração cinza, constituida de quartzo, feldspato e máficos.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida

Classe: Ígnea

Amostra ☒ Sim ☐ Não

Cadern. | Paleont. | Sedimenl. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia

Relevo | Vegetação

Solo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha

Classe

Amostra ☐ Sim ☐ Não

Cadern. | Paleont. | Sedimenl. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º

Altit. | Localização | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia

Relevo | Vegetação

Solo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Unidade Estrat.

LITOLOGIA

Rocha

Classe

Amostra ☐ Sim ☐ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

HT/SL — PREF. — CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sedimant. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 126

Altit. | Localização: NA.20-X-A 394.500/661.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Proximidades do furo de Santa Rosa

Relevo: Acidentado — Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Morrote onde se observam "boulders" e blocos soltos de rocha granítica, com exfoliação esferoidal. A rocha é de coloração esbranquiçada isotrópica, constituída de quartzo xenomorfo, feldspatos e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sedimant. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 135

Altit. | Localização: NA.20-X-A 428.250/663.625 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cerca de 3 km a sul da confluência dos rios Amajari e Pacú

Relevo: Acidentado — Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Vulcânica cataclasada em placas tabulares e "boulders" pouco arredondados. A rocha é de coloração cinza escura, melanocrática, observando-se em sua superfície, fragmentos possivelmente do mesmo material, orientados.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Brecha vulcânica (?)

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sedimant. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 136

Altit.: 185 | Localização: NA.20-X-A 424.500/660.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: A noroeste da serra do Tepequém

Relevo: Ondulado — Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Blocos de rocha vulcânica de coloração cinza-escuro, bastante silicificada.

Unidade Estrat.: Formação Surumu

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. HT/SL | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 141

Afil. | Localização: NA.20-X-A 415.875/664.625 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leste da serra do Tepequém

Relevo: Ondulado | Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Afil. da Cam.

Afil. da Xist.

Afil. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Pequena elevação constituída por blocos dispersos, de composição granítica, estrutura gnáissica. O material é meso a melanocrático, granulação grosseira, constituído de quartzo, feldspato e biotita. No local observam-se blocos de rocha básica, soltos, sem relação com a rocha granítica.

Unidade Estrat.: Associação Maracá e Intrusivas Básicas n/Metamorfisadas.

LITOLOGIA

Rocha: Granito-gnáissico Diabásio (?)

Classe: Metamórfica e Ígnea

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 142

Afil. | Localização: NA.20-X-A 413.375/664.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leste da serra do Tepequém

Relevo: Ondulado | Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Afil. da Cam.

Afil. da Xist.

Afil. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha de composição granítica semelhante a observada em HT/SL-141, somente apresentando um maior enriquecimento em máficos.

Unidade Estrat.: Associação Maracá

LITOLOGIA

Rocha: Granito-gnáissico

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.

N.º 143

Afil. | Localização: NA.20-X-A 403.625/665.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cerca de 15 km diretamente a leste da sede da fazenda Segredo

Relevo: Ondulado | Vegetação: Campo sujo

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Afil. da Cam.

Afil. da Xist.

Afil. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha granito gnáissica em "boulders" subarredondados de superfícies irregulares, bem como em blocos soltos, dispersos. A rocha é meso a melanocrática, cinza-escura, estrutura gnáissica com os minerais francamente individualizados.

Unidade Estrat.: Associação Maracá.

LITOLOGIA

Rocha: Granito-gnáissico

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Mod. 231

ANEXO VII

FICHAS DE ANÁLISES PETROGRÁFICAS

ANEXO VII

Apresentamos nesse anexo, as análises petrográficas realizadas em amostras de rochas coletadas na área das folhas NB.20-Z-C e NA.20-X-A.

A identificação dos pontos analisados pode ser feita através dos mapas de estações (Anexos III e IV) que acompanham esse volume.

Os estudos petrográficos foram realizados no Laboratório de Petrografia da CPRM do Rio de Janeiro.

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 8/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-124

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-173

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza, silicificada, sem minerais identificáveis mesoscopicamente, mostrando nítida orientação preferencial. Notou-se a presença de uns poucos cristais maiores.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Óxido de ferro	
Sílica criptocristalina			
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Sericita			
Caolinita			
Carbonato			
Biotita			
Epidoto-zoizita			
Leucoxênio			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica criptocristalina muito orientada não só pela cataclase como também pela orientação de fluxo original. Esta matriz contém sílica criptocristalina, feldspatos, sericita em muito boas proporções mostrando nítida orientação preferencial, por vezes fazendo o contorno dos remanescentes dos fenocristais, e ainda epidoto-zoizita, leucoxênio e carbonato.

Pode-se notar que os fenocristais foram também bastante afetados pela cataclase, pois estão muitas vezes reduzidas a aglomerados de fragmentos e um único cristal original.

Esta rocha deve ter sido anteriormente um quartzopórfiro com a matriz orientada por fluxo mais acentuada ainda pela cataclase.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - Met. dinâmico | ROCHA: Milonito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	13/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-130A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-178

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica, silicificada englobando fenocristais esparsos.

Notou-se que esta rocha está impregnada de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Epidoto	
Microclina pertítica		Apatita	
Plagioclásio		Zircão	
Sílica criptocristalina			
Sericita			
Caolinita			
Carbonato			
Biotita			
Óxido de ferro			
Leucoxênio			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz muito fina bem orientada contendo quartzo, feldspatos, sílica criptocristalina, sericita, caolinita, carbonato bem impregnado de óxido de ferro mais concentrado em alguns veios, dando uma cor amarelada a sericita. Esta matriz engloba fragmentos de um unico fenocristal original, fenocristais perfeitamente euedricos, pequenas lentes quartzo-feldspáticas e aglomerados esparsos de diminutas palhetas de biotita verde.

Felsófiro segundo Vogelsang 1867 é um termo geral para pórfiros e quartzopórfiros tendo uma matriz felsítica ou criptocristalina.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva ácida cataclástica	Felsófiro cataclástico

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 14/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-130B

EQUIPAMENTO AUXIL'AR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-179

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação muito fina, silicificada, sem minerais identificáveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Opacos	
Feldspatos			
Sílica criptocristalina			
Sericita			
Biotita			
Leucoxênio			
Titanaugita			
Apatita			
Epidoto			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação muito fina, com uma excelente orientação sub-paralela, mais nítidamente notada pelo arranjo das palhetas de sericita.

Pôde-se notar a presença de uns poucos cristais maiores que a média tanto dos feldspatos como do quartzo, esparsos mostrando por vezes o fenomeno de rotação.

A biotita forma pequenos aglomerados e leitos mais concentrados em determinadas áreas e o leucoxênio forma massas esparsas por toda a rocha.

Observou-se ainda microfraturas preenchidas por quartzo as quais cortam este milonito em várias direções.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - Met. dinâmico | ROCHA: Milonito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	15/27

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-131

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-180

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação grosseira, contendo dominantemente quartzo e feldspatos.

Notou-se que a rocha apresenta impregnação de óxido de ferro

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Carbonato			
Sericita			
Caolinita			
Óxido de ferro			
Leucoxênio			
Zircão			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação grosseira, constituida essencialmente por quartzo e microclina pertítica intercrescidos graficamente, formando a típica textura gráfica, tendo apenas uns poucos cristais individualizados.

O plagioclásio foi encontrado em bem poucas proporções.

Além dos minerais já descritos encontrou-se óxido de ferro impregnando certas áreas da rocha e preenchendo microfraturas, leucoxênio, zircão e alanita.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Plutônica Ácida	Leucogranito gráfico

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	23/27

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia da Vinha	JM-R-143

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-188

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha muito orientada, constituida por uma matriz escura, de granulação fina, a qual engloba lentes alongadas e orientadas preferencialmente principalmente de quartzo e feldspatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Sílica criptocristalina			
Sílica microcristalina			
Epidoto-zoisita			
Óxido de ferro			
Clorita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por fragmentos de feldspatos, notando-se por vezes que estes fragmentos faziam parte de um unico fenocristal, pois alguns ainda se mantem reunidos guardando a forma original. Estes fragmentos estão unidos por uma massa constituida de silica cripto e microcristalina muito impregnada de oxido de ferro, contendo também epidoto em grande quantidade sendo observadas áreas constituidas unicamente de epidoto-zoizita.

Esta rocha parece ter sido uma efusiva ácida ou mesmo uma brecha vulcânica de composição ácida que foi fragmentada tendo sofrido silicificação simultânea ou posterior.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica - Met. dinâmico	Brecha de falha

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 13/08/73 | CSC/C 1101 | 1/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-119A

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-166

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza esverdeada constituída por uma matriz afanítica silicificada englobando fenocristais.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio parcialmente alterado			
Epidoto-zoisita			
Clorita			
Leucoxênio			
Sericita			
Carbonato			
Sílica criptocristalina			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída por uma matriz afanítica, contendo em boas proporções plagioclásio parcialmente alterado, epidoto-zoisita (que por vezes se reunem em lentes e finos veios), clorita, leucoxênio e sílica criptocristalina. Esta matriz engloba remanescentes de fenocristais de feldspatos completamente alterados, dos quais só resta o contorno original.

Como acessório observou-se a presença de grãos de minerais opacos.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Efusiva intermediária alterada | ROCHA: Porfirito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 2/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-119B

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-167

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza muito escura, afanítica, notando-se a presença de fenocristais de feldspato esparsos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio alterado			
Clorita			
Titanaugita			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			
Zircão			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz contendo ripas de plagioclásio parcialmente alterado, clorita, titanaugita, epidoto-zoisita e leucoxênio. Esta matriz engloba fenocristais de plagioclásio em avançado estado de alteração, só restando de alguns cristais o contorno original.

Como acessórios foram encontrados zircão e grãos de minerais opacos.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Efusiva básica epi-metamórfica | ROCHA: Basalto epi-metamórfico

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/O	
13/08/73	1101	3/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-120A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-168

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza esverdeada, afanítica, muito silicificada, contendo alguns fenocristais de feldspato esparsos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio parcialmente alterado		Opacos	
Clorita			
Epidoto-zoisita			
Tremolita-actinolita			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			
Sílica criptocristalina			
Leucoxênio			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica contendo plagioclásio parcialmente alterado, clorita, epidoto-zoisita, tremolita-actinolita, leucoxênio e sílica criptocristalina. Esta matriz engloba fenocristais de plagioclásio completamente alterados, só restando o contorno original e aglomerados de forma arredondada contendo principalmente clorita, tremolita-actinolita e epidoto-zoisita.

Como acessório observa-se a presença de grãos de minerais opacos.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva intermediaria alterada	Porfirito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	4/27

AGENCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-120B

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-169

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituída por uma matriz afanítica silicificada englobando fenocristais de quartzo e de feldspatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Leucoxênio	
Ortoclásio pertítico		Titanita	
Plagioclásio		Zircão	
Sílica criptocristalina		Opacos	
Carbonato			
Sericita			
Caulinita			
Clorita			
Biotita			
Epidoto-zoisita			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica com muita orientação de fluxo, contendo quartzo, feldspatos, clorita, epidoto-zoisita, leucoxênio e abundantes minerais opacos. Esta matriz engloba fenocristais euédricos principalmente dos feldspatos já mostrando evidentes sinais de alteração.

Sericita, caulinita e carbonato resultam da alteração dos feldspatos, e titanita e zircão estão presentes em proporções de acessórios.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva ácida	Quartzopórfiro

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	5/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-121A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-170

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica silicificada de cor cinza esverdeada englobando fenocristais e fragmentos de cor e aspecto variado.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Fragmentos de rochas	
Plagioclásio		Opacos	
Microclina			
Sílica criptocristalina			
Clorita			
Leucoxênio			
Epidoto			
Carbonato			
Sericita			
Caulinita			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica criptocristalina contendo principalmente sílica criptocristalina, feldspatos, clorita, epidoto e leucoxênio. Esta matriz engloba fenocristais de quartzo e dos feldspatos (por vezes euedricos), fragmentos de rochas diversas predominantemente de efusivas, lentes de sílica e de carbonato e epidoto-zoisita podendo ter sido um feldspato anteriormente.

Em certas áreas pôde-se notar orientação de fluxo.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Tufo

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	6/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-122

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-171

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica silicificada englobando fenocristais e fragmentos diversos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Sílica micro e criptocrista-		Fragmentos de rocha	
lina		Apatita	
Ortoclásio		Óxido de ferro	
Plagioclásio		-	
Clorita			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			

OBSERVAÇÕES

Rocha de aspecto bastante irregular, constituída por uma matriz criptocristalina contendo sílica em abundancia, feldspatos, clorita, epidoto-zoisita, leucoxênio, sericita, caulinita e carbonato.

A matriz criptocristalina engloba abundantes fragmentos de rochas principalmente efusivas, fenocristais dos feldspatos ora angulosos ora euedricos e lentes de sílica e de carbonato e epidoto-zoisita podendo ter sido um feldspato anteriormente.

Pode-se notar ainda que certas áreas da rocha mostram impregnação de óxido de ferro.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Brecha vulcânica

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	7/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-123A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-172

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituída por uma matriz cinza silicificada, englobando fenocristais e fragmentos diversos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Sílica criptocristalina		fragmentos de rocha	
Quartzo		Óxido de ferro	
Feldspatos alterados			
Epidoto-zoisita			
Clorita			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			
Leucoxênio			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de aspecto irregular constituida por uma matriz afanítica contendo sílica criptocristalina, feldspatos, sericita, caulinita, epidoto-zoisita, leucoxênio e clorita (por vezes reunida em aglomerados).

A matriz afanítica engloba fragmentos angulosos de rochas efusivas, remanescentes de feldspato completamente alterados só restando a forma original e uns poucos fenocristais ainda preservados e outros de quartzo.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Tufo

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 9/27

AGENCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-127

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-174

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação grosseira, contendo quartzo, feldspatos e biotita.

Notou-se que esta rocha está impregnada de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Biotita			
Muscovita			
Sericita			
Caulinita			
Epidoto-zoisita			
Zircão			
Óxido de ferro			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação grosseira, constituida essencialmente por quartzo, microclina pertítica e plagioclásio, mostrando ligeiros sinais de cataclase, tais como fraturamento (estando as fraturas preenchidas por óxido de ferro), um certo denteamento, extinção ondulante, além dos feldspatos mostrarem por vezes as geminações encurvadas e interrompidas.

A biotita que está presente em bem menores proporções que os minerais claros, parece estar liberando ferro e passando para muscovita.

Sericita, caulinita e epidoto-zoisita resultam da alteração dos feldspatos, e zircão é o acessório da rocha.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Plutônica ácida | ROCHA: Granito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRAFICA

DATA 13/08/73 | CSC/C 1101 | 10/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-128A

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-175

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza escura, silicificada, sem minerais identificaveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Matriz vítrea alterada			
Clorita			
Sericita			
Caulinita			
Epidoto-zoisita			
Carbonato			
Feldspato			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída por uma matriz vítrea alterada, contendo inúmeros pontos de minerais opacos.

A matriz engloba varios agregados de clorita, epidoto-zoisita, carbonato, sericita e caulinita, que pela forma parecem ter sido fenocristais de feldspato que foram substituidos por esta massa.

Notou-se ainda a presença de uns poucos cristais de feldspato esparsos sem qualquer alteração.

Esta rocha pelo seu aspecto e tipo de alteração parece ser de carater andesítico.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Vulcanoclástica | ROCHA: Tufo

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	11/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-128B

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-176

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica de cor cinza escura, englobando alguns cristais um pouco mais desenvolvidos principalmente de quartzo e feldspato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Ortoclásio pertítico		Alanita	
Plagioclásio		Sericita	
Sílica criptocristalina		Caulinita	
Quartzo			
Carbonato			
Epidoto-zoisita			
Clorita			
Tremolita-actinolita			
Leucoxênio			
Óxido de ferro			

OBSERVAÇÕES

Rocha de aspecto irregular constituida por uma matriz contendo sílica criptocristalina, óxido de ferro e leucoxênio englobando aglomerados de clorita, epidoto-zoisita, quartzo e carbonato e cristais de tremolita-actinolita e dos feldspatos.

Pôde-se notar em certas áreas da rocha que a concentração de carbonato é maior de que em outras.

Os cristais de epidoto por vezes são mais desenvolvidos que a média, apresentando coloração verde intensa.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Brecha vulcânica

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	12/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-129

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-177

CARACTERÍSTICAS MEGOSCÓPICAS

Rocha de aspecto irregular, mostrando uma certa orientação, contendo quartzo e feldspatos róseos.

Notou-se que certas áreas da rocha estão impregnadas de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Sílica criptocristalina			
Óxido de ferro			
Leucoxênio			
Sericita			
Caulinita			
Biotita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz criptocristalina contendo sílica, feldspatos, sericita, caulinita, óxido de ferro. Esta matriz em certas áreas esta orientada, sendo esta orientação tanto devido a cataclase, quanto provavelmente a orientação de fluxo original.

Fragmentos e remanescentes de fenocristais de feldspato (aglomerados de fragmentos de um unico cristal, e ainda lentes de quartzo são englobados por esta matriz.

Esta rocha possivelmente era um quartzoporfiro que foi fragmentado e sofreu concomitante ou posterior silicificação.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica Met. dinâmico	Brecha de falha

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 16/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-133

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-181

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica silicificada englobando abundantes fenocristais principalmente dos feldspatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Plagioclásio			
Ortoclásio pertítico			
Clorita			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Óxido de ferro			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz felsítica contendo quartzo e feldspatos, sericita, caulinita, clorita e leucoxênio.

Esta matriz engloba inúmeros fenocristais em parte euedricos principalmente do plagioclásio já em avançado estado de alteração e lentes de quartzo.

A clorita além de presente na matriz por vezes aparece esparsa sob a forma de fenocristais.

Notou-se ainda a presença de microveios preenchidos por epidoto.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Efusiva ácida | ROCHA: Riodacito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 17/27

AGENCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-134

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-182

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza muito escura, granulação intermediária, contendo minerais escuros e ripas de feldspato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Labradorita			
Augita			
Hornblenda			
Biotita			
Sericita			
Carbonato			
Apatita			
Zircão			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por ripas de plagioclásio do tipo labradorita, tendo seus interstícios ocupados por cristais de augita por vezes geminados.

Pôde-se observar ainda a presença de pequenos e poucos cristais de hornblenda e biotita.

Como acessórios foram encontrados zircão, apatita e minerais opacos.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Básica intermediária | ROCHA: Diabásio

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	18/27

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-135

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-183

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica silicificada, englobando fenocristais de feldspato alterados e impregnados de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Apatita	
Ortoclásio pertítico			
Plagioclásio			
Sílica criptocristalina			
Carbonato			
Sericita			
Caulinita			
Óxido de ferro			
Biotita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz felsítica contendo sílica criptocristalina, feldspatos, sericita, caulinita e carbonato, mostrando impregnação de óxido de ferro em certas áreas. Esta matriz engloba fenocristais de feldspato em parte euedricos, já em avançado estado de alteração, e lentes de quartzo.

Como acessórios foram encontrados zircão e apatita.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva ácida alterada	Quartzopórfiro alterado

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 19/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-136

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-184

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza, afanítica, silicificada, sem minerais identificáveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Opacos	
Feldspatos alterados			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			
Clorita			
Muscovita			
Apatita			
Zircão			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma massa irregular contendo quartzo, feldspatos alterados, sericita, caulinita (estando as duas últimas por vezes reunidas em aglomerados) e inúmeros pontos de minerais opacos. Esta massa engloba lentes e veios de quartzo e biotita mais desenvolvida e ainda uns poucos fenocristais de feldspato em avançado estado de alteração.

Apatita e zircão estão presentes em proporções de acessórios.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Efusiva ácida alterada | ROCHA: Felsófiro alterado

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	20/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-138

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-185

CARACTÉRISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação grosseira, constituida por uma matriz fanerítica, a qual engloba abundantes fenocristais de quartzo e de feldspatos alterados e impregnados de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Apatita	
Microclina pertítica alterada		Opacos	
Plagioclásio alterado			
Clorita			
Alanita			
Leucoxênio			
Epidoto			
Sericita			
Caolinita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação grosseira, constituida de quartzo, microclina pertítica alterada e plagioclásio também alterado, mostrando por vezes impregnação de óxido de ferro.

Foram encontrados em menores proporções que os minerais claros, clorita, epidoto, leucoxênio e alanita.

Pode-se notar ainda a presença de fenocristais principalmente dos feldspatos, sendo que em grande parte os cristais de plagioclásio estão zonados.

Zircão, apatita e minerais opacos são os acessórios desta rocha.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Plutônica ácida alterada	Granito porfirítico alterado

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
13/08/73	1101	21/27

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	JM-R-140

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	401	EAB-186

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma matriz afanítica, silicificada , englobando abundantes fenocristais de feldspato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio saussuritizado		Opacos	
Ortoclásio pertítico			
Clorita			
Epidoto			
Sílica criptocristalina			
Leucoxênio			
Sericita			
Carbonato			
Apatita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz felsítica criptocristalina, mostrando orientação de fluxo, contendo feldspatos, clorita, sericita, caolinita, leucoxênio e sílica criptocristalina em abundância. Esta matriz engloba abundantes fenocristais de plagioclásio saussuritizado, ortoclásio alterado e aglomerados de epidoto e clorita (provavelmente substituindo antigos cristais de feldspato).

Trata-se de uma rocha cuja composição parece intermediária entre um traquiandesito e um andesito, tendo sido preferida a denominação de traquiandesito pela presença do ortoclásio em maiores proporções que nos andesitos normais.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva intermediária	Traquiandesito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 13/08/73 | CSC/C 1101 | 22/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-141

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-187

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação grosseira, constituida de quartzo e feldspatos roseos e esbranquiçados.
Em certas áreas notou-se impregnação de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Microclina pertítica			
Plagioclásio			
Clorita			
Biotita			
Sericita			
Caolinita			
Óxido de ferro			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação grosseira constituida essencialmente de quartzo e microclina pertítica, contendo ainda plagioclásio em bem pouca quantidade. Pôde-se notar que estes minerais claros mostram uma certa extinção ondulante, algum fraturamento, sendo algumas destas fraturas preenchidas principalmente por clorita, biotita ou sericita.
Notou-se ainda a presença de uns poucos cristais de clorita e de zircão em proporções de acessórios.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Plutônica ácida | ROCHA: Leucogranito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 24/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-144B

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-189

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor avermelhada, silicificada, sem minerais identificáveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Sericita			
Caolinita			
Óxido de ferro			
Sílica criptocristalina			
Sílica microcristalina			
Quartzo			
Biotita			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação muito fina de composição pelítica, muito silicificada, seus constituintes dominantes são sericita, caolinita e sílica cripto e microcristalina, e umas poucas e diminutas palhetas de biotita esparsas.

Esta rocha está fortemente impregnada de óxido de ferro dando uma coloração avermelhada a mesma.

Pôde-se notar um leito contendo grãos de areia unidos por sericita, caolinita e sílica criptocristalina não mostrando impregnação de oxido de ferro,

Zircão é o acessório desta rocha.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Sedimentar clástica | ROCHA: Argilito ferruginoso

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 25/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-145

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-190

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por grãos de quartzo e fragmentos de aspecto e tamanho diverso, englobados por uma matriz muito impregnada de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Fragmentos de rocha			
Sericita			
Sílica criptocristalina			
Sílica microcristalina			
Óxido de ferro			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha clástica grosseira, constituida por grãos de quartzo e fragmentos de rocha, estando alguns ainda com bom arredondamento e esfericidade e outros já com as bordas crescidas pela recristalização. Pôde-se notar que esta rocha tem duas frações distintas, sendo uma grosseira (grãos maiores que 2 mm) e outra mais fina arenosa, sendo os grãos desta fração unidos por uma mistura de sílica e material pelítico metamorfizado. Os grãos menores, como os grandes, mostram intensa recristalização, pois restam poucos interstícios entre êles.

Certas áreas da rocha estão impregnadas de óxido de ferro.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Sedimentar clástica metamorfizada | ROCHA: Metaconglomerado

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 13/08/73 | CSC/C 1101 | 26/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-146

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB.191

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por grãos de quartzo e fragmentos de aspecto e tamanho irregular, englobados por sílica impregnada de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Fragmentos de rocha			
Sericita			
Sílica criptocristalina			
Sílica microcristalina			
Óxido de ferro			
Zircão			

OBSERVAÇÕES

Rocha clástica grosseira, constituida de grãos de quartzo e de fragmentos de rocha ainda guardando bom arredondamento e esfericidade, embora alguns deles já apresentem bordas de crescimento devido a recristalização. Estes grãos estão unidos por uma abundante matriz pelítica impregnada de sílica criptocristalina a qual foi metamorfizada, sendo raros os grãos que se tocam.

Certas áreas da rocha apresentam impregnação de óxido de ferro.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Sedimentar clástica metamorfizada

ROCHA: Metaconglomerado

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 13/08/73 | CSC/C: 1101 | 27/27

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: JM-R-147

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 401 | N.º DE LAB.: EAB-192

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza muito escura, silicificada, constituida por uma matriz, a qual engloba fenocristais de quartzo e de feldspatos alterados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Carbonato	
Ortoclásio alterado		Apatita	
Plagioclásio alterado		Zircão	
Sílica criptocristalina		Opacos	
Sílica microcristalina			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Clorita			
Sericita			
Caolinita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de aspecto irregular mostrando por vezes orientação de fluxo, constituida por uma matriz felsítica contendo sílica cripto e microcristalina, feldspatos, sericita, caolinita, clorita, epidoto - zoizita e leucoxênio. Esta matriz engloba fenocristais de feldspatos em avançado estado de alteração, lentes de quartzo e aglomerados de epidoto, quartzo e clorita, sendo que estes também estão reunidos em forma de veios.

Como acessórios foram encontrados apatita, zircão e minerais opacos.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Vulcanoclástica | ROCHA: Tufo

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	1/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-3

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-769

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza escura, constituída por uma matriz afanítica englobando fenocristais de quartzo e de feldspatos. Pode-se observar que esta rocha está microfraturada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Epidoto	
Pertita		Leucoxênio	
Plagioclásio		Apatita	
Sílica criptocristalina		Zircão	
Sílica microcristalina		Opacos	
Sericita			
Caolinita			
Carbonato			
Clorita			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de aspecto irregular, constituída por uma matriz afanítica contendo dominantemente sílica cripto e microcristalina, feldspatos e filossilicatos, podendo-se observar que certas áreas são criptocristalinas e outras microcristalinas. A matriz engloba fenocristais de quartzo e de feldspatos em parte euédricos os quais mostram alguma alteração.

Epidoto e leucoxênio estão presentes em boas proporções e apatita e zircão e minerais opacos são os acessórios.

Esta rocha parece ter sofrido um certo esforço demonstrado pelas microfraturas que cortam a rocha em várias direções e pelo fraturamento em uns poucos fenocristais.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Tufo

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	2/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-4

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
	522	EAB-770

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza esverdeada, afanítica, sem minerais identificáveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio parcialmente alterado		Quartzo	
Hornblenda		Apatita	
Biotita		Opacos	
Leucoxênio			
Epidoto-zoisita			
Clorita			
Tremolita-actinolita			
Augita			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha afanítica cujo constituinte claro é o plagioclásio em grande parte alterado restando de alguns apenas a forma do cristal original.

Os minerais máficos são muito abundantes destacando-se a presença de hornblenda, clorita, biotita, tremolita-actinolita, epidoto-zoisita e ainda cristais de piroxênio do tipo augita mostrando transformação nas bordas para tremolita-actinolita.

O quartzo que está presente em bem menor proporção que os minerais já descritos, aparece esparso por toda a rocha e o epidoto também preenche microveios que cortam a rocha em várias direções.

Apatita e minerais opacos são os acessórios desta rocha.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva intermediária	Quartzoporfirito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	3/10

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-7

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-771

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor castanha, constituida por uma matriz afanítica a qual engloba abundantes fenocristais de feldspato em parte euédricos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Albita -oligoclásio		Clorita	
Feldspato potassico		Zircão	
Sericita		Apatita	
Caulinita			
Carbonato			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Óxido de ferro			
Quartzo			
Muscovita			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica criptocristalina muito impregnada de óxido de ferro,contendo feldspatos, sericita, caulinita e carbonato (sendo os três últimos em grande parte resultantes da alteração dos feldspatos). Esta matriz criptocristalina engloba fenocristais de feldspato, sendo que o plagioclásio está intensamente saussuritizado só restando de alguns cristais a forma original , pois foram totalmente substituidos por epidoto e carbonato e outros por sericita.

O quartzo foi encontrado em bem pouca quantidade e zircão e apatita são os acessórios desta rocha.

Pôde-se observar que o epidoto e o leucoxênio preenchem micro - veios que cortam a rocha em várias direções.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva intermediária	Keratófiro

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	4/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-8

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-772

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza esverdeada, granulação intermediária, contendo feldspatos e minerais escuros.

Pôde-se observar ainda a presença de pirita esparsa pela rocha.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio saussuritizado		Opacos	
Augita			
Tremolita-actinolita			
Epidoto-zoisita			
Clorita			
Leucoxênio			
Hornblenda			
Sericita			
Apatita			

OBSERVAÇÕES

Rocha cujo constituinte claro é o plagioclásio saussuritizado sob a forma de ripas, só restando de algumas destas ripas a forma original.

A augita é o constituinte máfico original, mostrando em quase todos os cristais transformação para tremolita-actinolita principalmente nas bordas e fraturas.

Os demais constituintes que estão presentes em boas proporções são minerais de transformação, destacando-se a presença de clorita, epidoto-zoisita e leucoxênio, os quais formam massas irregulares que ocupam os interstícios deixados pelas ripas do plagioclásio.

Apatita e minerais opacos são os acessórios desta rocha.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Básica epi-metamórfica	Epidiabásio

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	5/10

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-13

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-773

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza escura, constituida por uma matriz afanítica englobando abundantes fenocristais de feldspato e de quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio saussuritizado		Carbonato	
Feldspato potássico alterado		Leucoxênio	
Quartzo		Apatita	
Sílica criptocristalina		Alanita	
Biotita		Opacos	
Clorita		Fragmentos de rocha	
Epidoto - zoisita			
Sericita			
Caulinita			
Carbonato			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida por uma matriz afanítica criptocristalina contendo predominantemente sílica criptocristalina, feldspatos, leucoxênio, clorita, sericita e caulinita. Esta matriz criptocristalina engloba abundantes fenocristais principalmente de feldspato já em grande parte alterados só restando de alguns a forma original já tendo sido totalmente substituidos.

Pôde-se observar que certas áreas mostram orientação de fluxo e que além dos fenocristais de feldspato e de quartzo estão presentes fragmentos de rocha.

Epidoto-zoisita, sericita, caulinita, carbonato e leucoxênio resultam de alteração e apatita, alanita e minerais opacos são os acessórios desta rocha.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Vulcanoclástica	Tufo

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	6/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-14

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-774

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza, granulação muito fina, estrutura xistosa, superfície brilhante, contendo sericita, clorita, quartzo e feldspato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Plagioclásio			
Sericita			
Clorita			
Carbonato			
Epidoto			
Apatita			
Zircão			
Leucoxênio			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha cujos constituintes claros essenciais são quartzo e plagioclásio de granulação muito fina, salvo uns poucos cristais mais desenvolvidos que a média formando porfiroblastos, mostrando denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização, além de estarem bem apertados entre si e orientados preferencialmente. Estes minerais claros formam leitos e lentes que se alternam com outras constituídas essencialmente de finas palhetas de sericita e clorita sendo a sericita bem mais abundante que a clorita, por vezes podendo-se notar nestes leitos a presença de microdobras.

O carbonato também é muito abundante e bem formado estando ora esparso ora reunido em lentes bem desenvolvidas.

Epidoto, apatita, zircão, leucoxênio e minerais opacos estão presentes em proporções de acessórios.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica - Met. dinâmico	Filonito

ANEXOS	RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 31/10/73 | CSC/C: 1101 | 7/10

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: FS-R-17

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 522 | N.º DE LAB.: EAB-775

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza esverdeada, granulação intermediária, mostrando-se fortemente orientada. Seus constituintes essenciais são feldspato, quartzo e filossilicatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio saussuritizado			
Quartzo			
Clorita			
Biotita			
Epidoto-zoisita			
Sericita			
Leucoxênio			
Alanita			
Óxido de ferro			
Apatita			

OBSERVAÇÕES

Rocha cujos constituintes claros são plagioclásio saussuritizado e quartzo de tamanho irregular sendo a maior parte bem finamente quebrada, restando apenas alguns cristais maiores que formam porfiroblastos (principalmente do plagioclásio). Estes minerais claros apresentam denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização, além de estarem apertados entre si e orientados preferencialmente. Em geral eles formam leitos e lentes que se alternam com outras constituidas essencialmente de minerais escuros (clorita, epidoto-zoizita, leucoxênio e alguma biotita) que como os claros também foram fortemente milonitizados.

Alanita e apatita estão presentes em proporções de acessórios.

Pôde-se observar que certas áreas da rocha mostram impregnação de óxido de ferro.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - Met. dinâmico | ROCHA: Milonito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA: 31/10/73 | CSC/C: 1101 | 8/10

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Lucia Maria da Vinha | N.º DA AMOSTRA: FS-R-18

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 522 | N.º DE LAB.: EAB-776

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara de granulação grosseira, aspecto irregular mostrando uma certa orientação preferencial, constituida essencialmente de quartzo, feldspatos em parte alterados, contendo ainda pequenos aglomerados escuros.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Pertita			
Plagioclásio			
Biotita			
Sericita			
Caolinita			
Zircão			
Apatita			
Óxido de ferro			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituida essencialmente de cristais de quartzo, microclina pertítica e plagioclásio fortemente afetados por cataclase demonstrada pela desigualdade de tamanho dos cristais, podendo-se notar que parte dos cristais ainda mantem o tamanho original embora completamente fraturados sendo um conjunto de fragmentos.

Estes cristais maiores são contornados pelo material mais finamente quebrado mostrando forte denteamento, extinção ondulante intensa recristalização além de estarem já imbricados e orientados preferencialmente.

Além dos minerais já descritos pôde-se encontrar em bem menor quantidade sericita e em menor quantidade ainda biotita formando aglomerados e finos leitos.

Certas áreas mostram impregnação de óxido de ferro.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - Met. dinâmico | ROCHA: Cataclasito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	9/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-19

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	522	EAB-777

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor esverdeada, granulação muito fina, estrutura xistosa, superfície brilhante contendo filossilicatos em abundância.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Plagioclásio			
Epidoto			
Leucoxênio			
Clorita			
Sericita			
Apatita			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha cujos constituintes claros são quartzo e plagioclásio finamente quebrados mostrando denteamento extinção ondulante, intensa recristalização além de estarem bem apertados entre si e orientados preferencialmente.

Por vezes o quartzo se segrega formando pequenas lentes onde ele se mostra mais intensamente recristalizado e já com um certo estiramento.

Os minerais escuros que são tão abundantes quanto os claros também foram fortemente milonitizados, se reunindo em aglomerados e leitos que se orientam preferencialmente.

Os cristais de epidoto por vezes são bem mais desenvolvidos que os da massa formando vênulas de tamanho variável.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica - Met. dinâmico	Filonito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
31/10/73	1101	10/10

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Lucia Maria da Vinha	FS-R-20

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
–	522	EAB-778

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza escura, granulação fina, intensamente impregnada de óxido de ferro, constituída por uma matriz afanítica que engloba fenocristais de quartzo e de feldspatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Caolinita	
Microclina		Carbonato	
Plagioclásio saussuritizado		Óxido de ferro	
Sílica criptocristalina		Apatita	
Sílica microcristalina		Zircão	
Biotita		Alanita	
Clorita			
Epidoto-zoisita			
Leucoxênio			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída por uma matriz afanítica criptocristalina mostrando uma certa orientação parecendo tanto devido a fluxo como também a uma certa cataclase.

Esta matriz que contém sílica cripto e microcristalina, feldspatos, sericita, caolinita e carbonato sendo os três últimos em grande parte resultantes da alteração dos feldspatos, engloba fenocristais principalmente de feldspatos em parte alterados.

Biotita e clorita que são bem menos abundantes formam vênulas esparsas.

Zircão, apatita e alanita estão presentes em proporções de acessórios.

Pôde-se observar que o óxido de ferro está impregnando certas áreas, além de preencher microfraturas que cortam a rocha em várias direções.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Efusiva ácida cataclástica	Quartzopórfiro alterado cataclástico

ANEXOS	RUBRICA

ANEXO VIII

FICHAS DE CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

CPRM

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

Principal Mineral ou Elemento Econômico: DIAMANTE

C/C 1101

Localização (Em Mapas, Fotomosaico, Aerofotos, Etc.): FOLHA NA.20-X-A

N.º

N.º dos Principais Afloramentos Visitados (V. Ficha de Descrição de Afloramentos)

N.º Arquivo Geral

Situação Geográfica

Est. RR | Mun. Boa Vista

Localidade: Surubai, no igarapé Banana, nascente do rio Uraricaá.

Via de Acesso: Avião monomotor, até a pista de Boas Novas (igarapé Coimim). Daí, por via fluvial, através dos rios Uraricaá e Surubai.

Altit.

	PQ.	GR.
Simples Ocorr.	X	
Em Lavra		
Em Pesquisa		
Em Garimpo		X
Paral. X	Aband.	

Descoberta Neste Projeto: Pequena ☐ Grande ☐

Relevo: Montanhoso

Vegetação: Floresta

Intemperismo (Solos): Latossolo

Situação Geológica

Forma da Ocorrência

A 1 - Filão ☐ A 2 - " Amas " ☐ A 3 - Estratiforme ☐ A 4 - Lenticular ☐ A 5 - Outros placers Mistos ☐

B 1 - Maciço ☐ B 2 - Disseminado ☐ B 3 - Preench. ☐ B 4 Substit. ☐ B 5 - Outros Mistos ☐

Síntese Descritiva do Corpo Mineralizado (Medidas, Paragênese Etc.)

Mineralização Prim ☐ Sec. X

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

Síntese da Geologia Provincial

Área situada em terrenos sedimentares da Formação Roraima, observando-se, localmente, a presença de arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como pertencente ao Membro Inferior desta formação, apresentando como características principais uma composição essencialmente a base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Este pacote recobre discordantemente as rochas vulcânicas da Formação 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 B- OURO

Teores e Reserva - Medida	Indicada	Inferida

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

CPRM

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

Principal Minério ou Elemento Econômico: DIAMANTE

C/C 1101

Localização (Em Mapas, Fotomosaico, Aerofotos, Etc.): FOLHA NA.20-X-A

N.o

N.os dos Principais Afloramentos Visitados (V. Ficha de Descrição de Afloramentos): FS-20

N.o Arquivo Geral

Situação Geográfica

Est. RR | Mun. Boa Vista

Localidade: Foz do rio Ericó, área do rio Uraricaá

	PO.	GR.
Simples Ocorr.	X	
Em Lavra		
Em Pesquisa		
Em Garimpo		
Paral.		Aband.
Descoberta Neste Projeto		
Pequena		Grande

Via de Acesso: Fluvial (pequenas embarcações), através dos rios Uraricuera e Uraricaá. E avião monomotor, até a pista de Boas Novas, descendo os rios Coimim e Ericó.

Alti

Relevo: Ondulado

Vegetação: Floresta

Intemperismo (Solos): Latossolo

Situação Geológica

Forma da Ocorrência

A 1 - Filão		A 2 - " Amas "		A 3 - Estratiforme		A 4 - Lenticular		A 5 - Outros	placers	Mistos	
B 1 - Maciço		B 2 - Disseminado		B 3 - Preench.		B 4 - Substit.		B 5 - Outros		Mistos	

Síntese Descritiva do Corpo Mineralizado (Medidas, Paragênese Etc.)

Mineralização Prim [ ] Sec. [X]

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

Síntese da Geologia Provincial

Área representada por terrenos vulcânicos da Formação Surumu, que se caracteriza por apresentar tufos e lavas de composição ácida a intermediária, verificando-se, localmente, a presença de um quartzo pórfiro bastante cataclasado, por se encontrar em zona de falhamento. Este tipo litológico apresenta-se na forma de lajeados de superfícies irregulares e cor cinza-esverdeado.

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 B- OURO

Teores e Reserva - Medida | Indicada | Inferida

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

CPRM

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

Principal Mineral ou Elemento Econômico: DIAMANTE

C/C 1101 A

Localização (Em Mapas, Fotomosaico, Aerofotos, Etc.): FOLHA NA.20-X-A

N.º:

N.º dos Principais Afloramentos Visitados (V. Ficha de Descrição de Afloramentos): JM-144; JM-145; JM-146

N.º Arquivo Geral:

Situação Geográfica

Est. RR | Mun. Boa Vista

Localidade: Vila do Tepequém

Via de Acesso: Avião monomotor até a pista do Tepequém ou viatura (tipo jeep) até o local, em períodos de sêca.

Altitude: 645m

	PQ.	GR.
Simples Ocorr.		X
Em Lavra		
Em Pesquisa		
Em Garimpo		X
Paral.		
Aband.		
Descoberta Neste Projeto		
Pequena		
Grande		

Relevo: Montanhoso

Vegetação: Floresta

Intemperismo (Solos): Latossolo

Situação Geológica

Forma da Ocorrência

A 1 - Filão		A 2 - " Amas "		A 3 - Estratiforme		A 4 - Lenticular		A 5 - Outros	placers
B 1 - Maciço		B 2 - Disseminado		B 3 - Preench.		B 4 - Substit.		B 5 - Outros	

Mistos: | Mistos:

Síntese Descritiva do Corpo Mineralizado (Medidas, Paragênese Etc.)

Mineralização Prim: | Sec.: X

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

Síntese da Geologia Provincial

Área situada em terrenos sedimentares da Formação Roraima, observando-se, localmente, a presença de arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados. Está referida no mapa geológico como pertencente ao Membro Inferior desta formação, apresentando como características principais uma composição essencialmente a base de grãos de quartzo e aspecto maciço. Este pacote recobre discordantemente as rochas vulcânicas da Formação Surumu.

Unidade Estr.: Formação Roraima (Membro Inferior)

Minerais de Ganga

Berilo, Turmalina, Ilmenita magnesiana, Rutilo

Minerais Econômicos (Classificar Com Letras A, B, C, Etc.)

A- DIAMANTE B- OURO

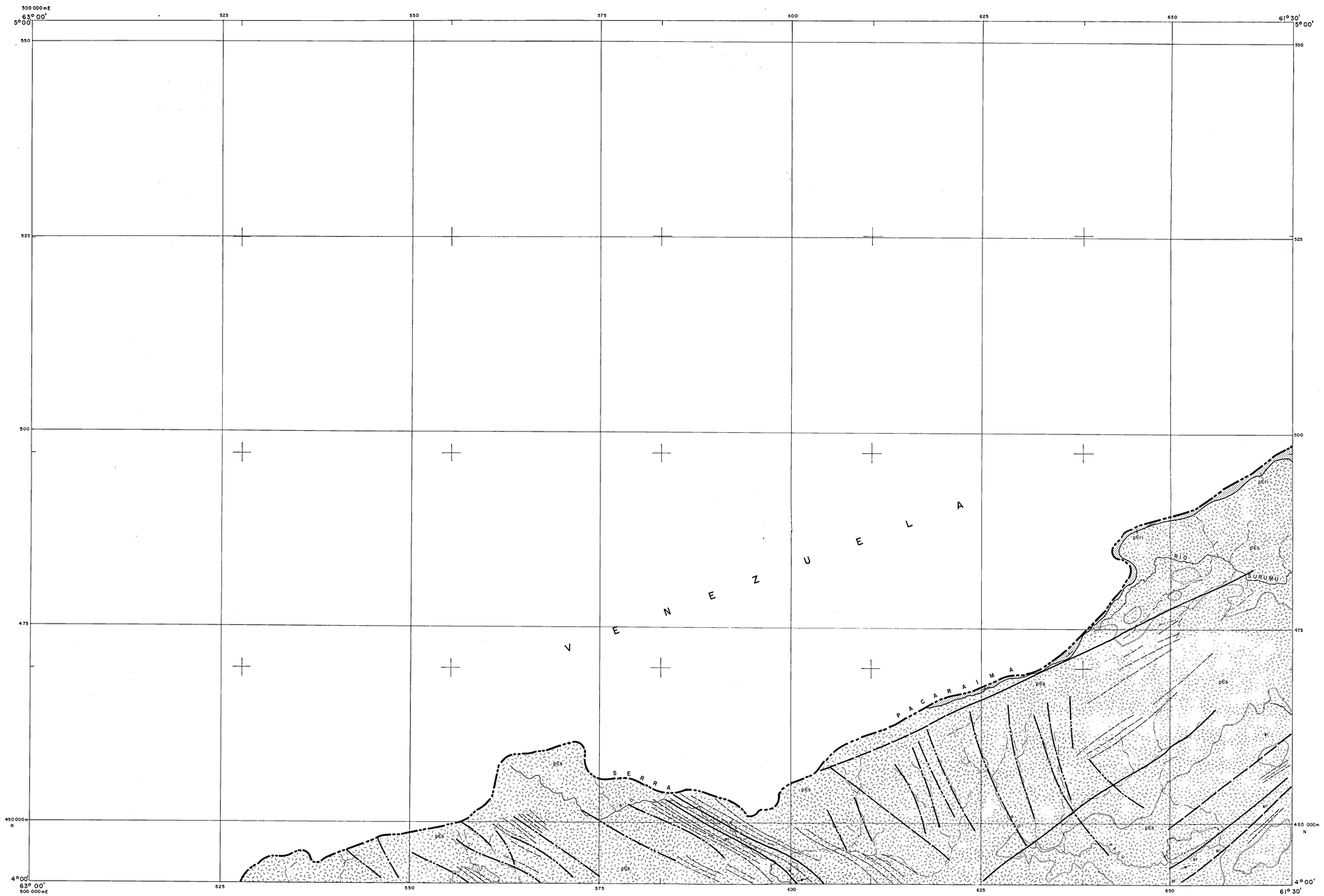
Teores e Reserva - Medida | Indicada | Inferida

ANEXOS FICHAS B ☐ C ☐

CPRM
UFR
MAPA INTEGRADO
no V. I-B

NB-20-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



L E G E N D A

PRÉ-CAMBRIANO

pcri

Formação Roraima - essencialmente arenitos e conglomerados com siltitos e folhelhos subordinados (Membro Inferior - pcri).

pés

Formação Surumu - lavas tufos e brechas de composição ácida a intermediária (tufos andesíticos, traquiandesitos, queratófiros, quartzo-pórfiros, riodácitos, etc.).

bt
Brecha Tectônica

gr
Granito

ml
Milonito

Atitude de camada aproximada

Diáclase vertical

Falha indiscriminada

Falha provavel

Fratura

Lineamentos estruturais

Contato estratigráfico definido

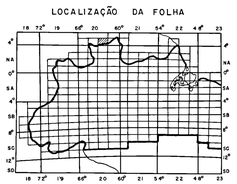
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1972

NM — NG — 8°43'

VARIAÇÃO ANUAL 8' W

Base planimétrica obtida a partir de mosaicos semi-controlados de radar em escala 1:250 000 executados pela LASA S/A em 1971/72 para o Projeto Radam.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

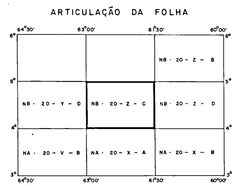


PROJETO RORAIMA
MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1: 250 000

5Km 0 5 10 15Km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



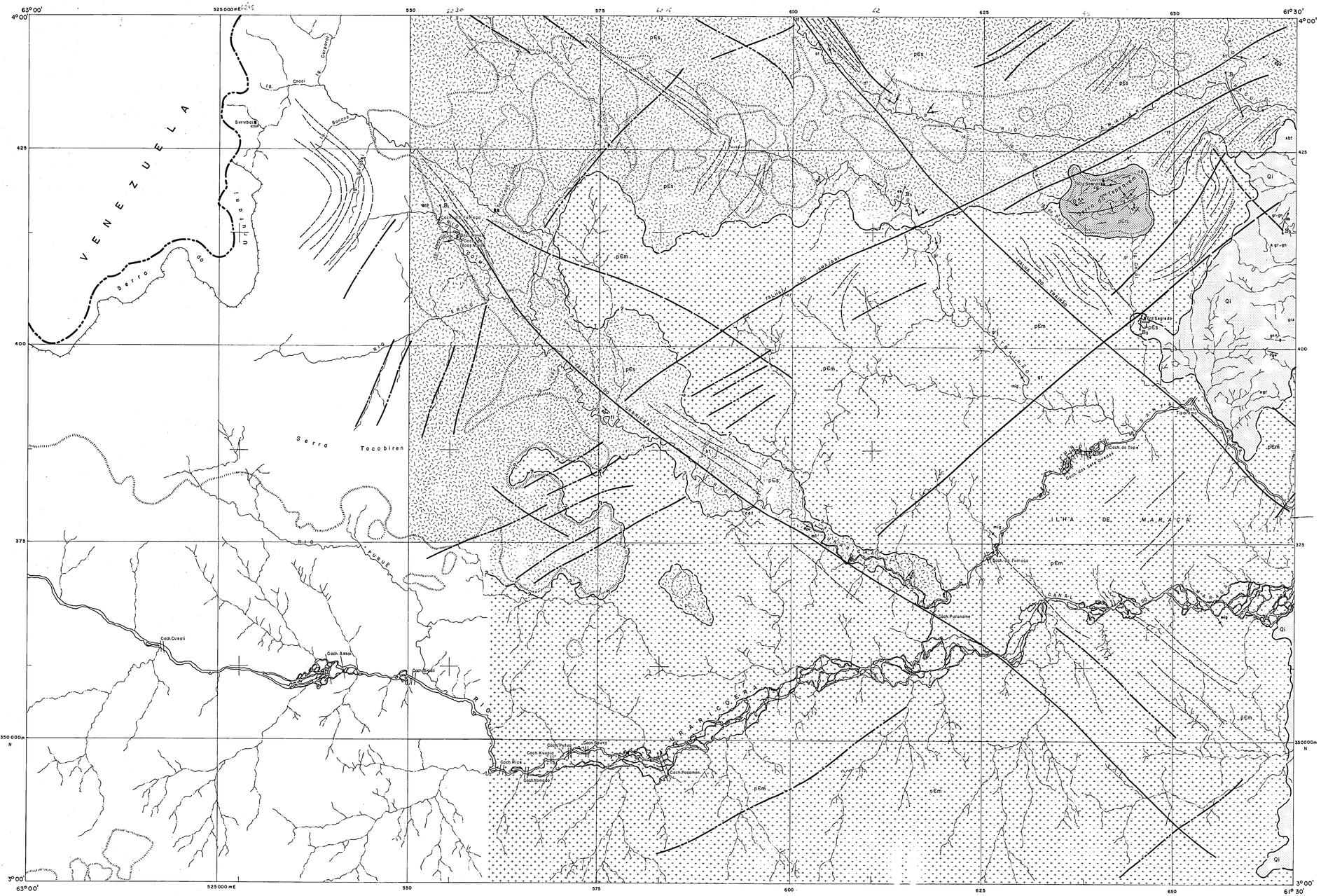
CONVÊNIO DNPM/CPRM

Mapa geológico baseado em fotointerpretação e controle de campo, com utilização de mosaicos radarmétricos. Preparado pelos geólogos do Projeto Roraima - Agência Manaus.

PROJETO RORAIMA
FOLHA - NB. 20 - Z - C
MAPA GEOLÓGICO
ESCALA = 1: 250 000
RELATÓRIO FINAL
ANEXO II

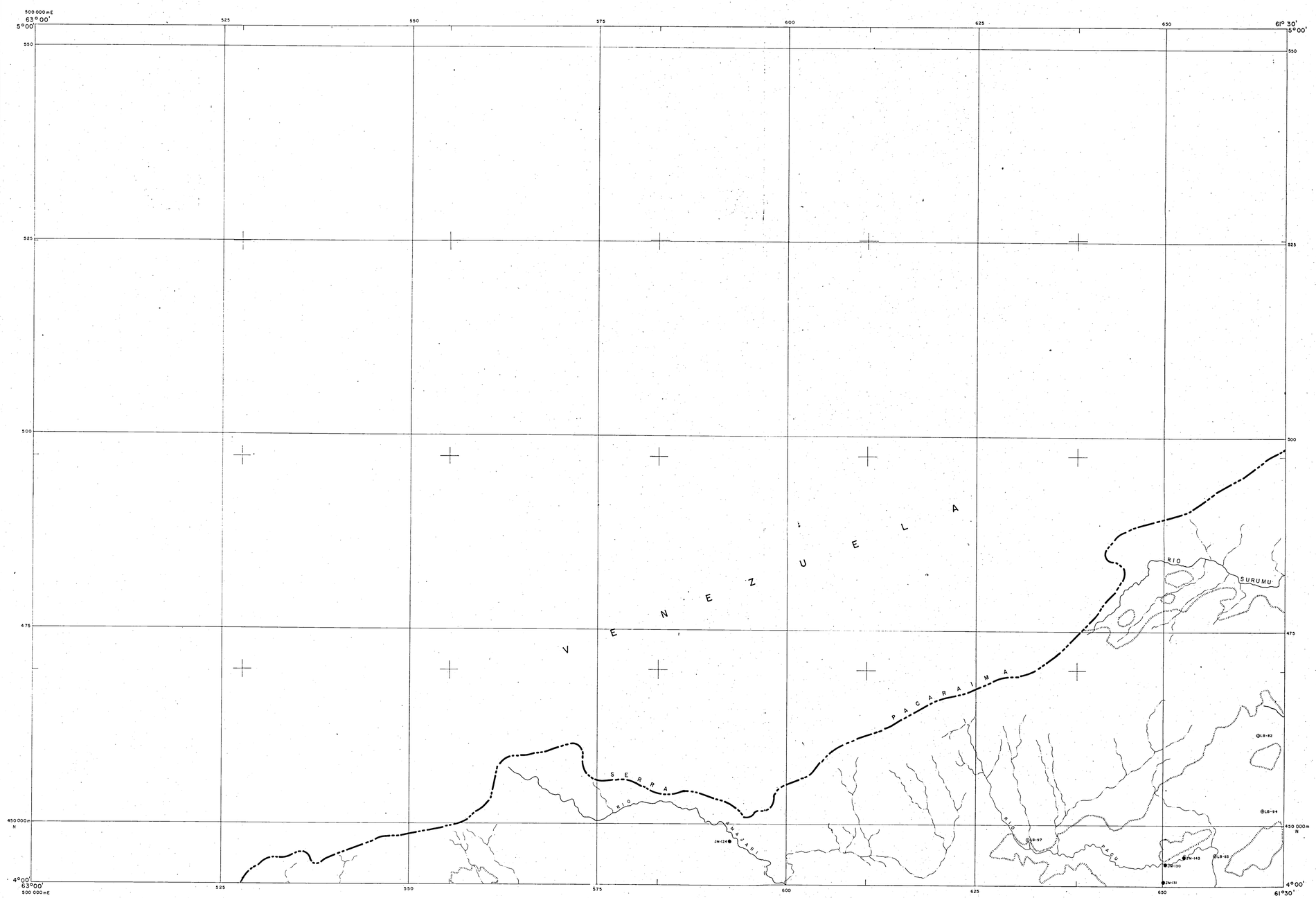
NA-20-X-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


63°00'
4°00'
525 000 mE
550
575
600
625
650
61°30'
425
400
375
350 000m N
3°00'
VENEZUELA
Serra do Urutani
Serra Tocobiren
Surubaí
Rio Cotingo
Rio Parime
Rio Uraricoera
Rio Parima
Rio Purué
Rio Tacutu
Rio Branco
Rio Mucajaí
Rio Catrimani
Rio Anauá
Rio Jufaris
Rio Tapiricá
Rio Tapiraí
Rio Ajarani
Rio Jufari
Rio Preto
Rio Tapiraí
Rio Tapiraí
Rio Tapiraí

NB-20-Z-C

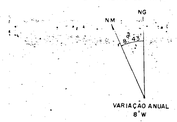
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



L E G E N D A

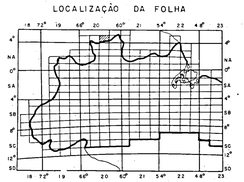
- Estação com afloramento descrito
- Afloramento com amostra de rocha coletada
- Afloramento com amostra de rocha analizada
- Limite Internacional
- Drenagem Principal
- Drenagem Secundária Perene
- Drenagem Secundária Intermitente
- Serra

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
NO CENTRO DA FOLHA
EM JANEIRO DE 1972



Base planimétrica obtida a partir de mosaicos semi-controlados de radar em escala 1:250 000 executados pela LASA S/A em 1971/72 para o Projeto Radam.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO RORAIMA
MAPA DE ESTAÇÕES

ESCALA 1: 250 000

5Km 0 5 10 15Km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

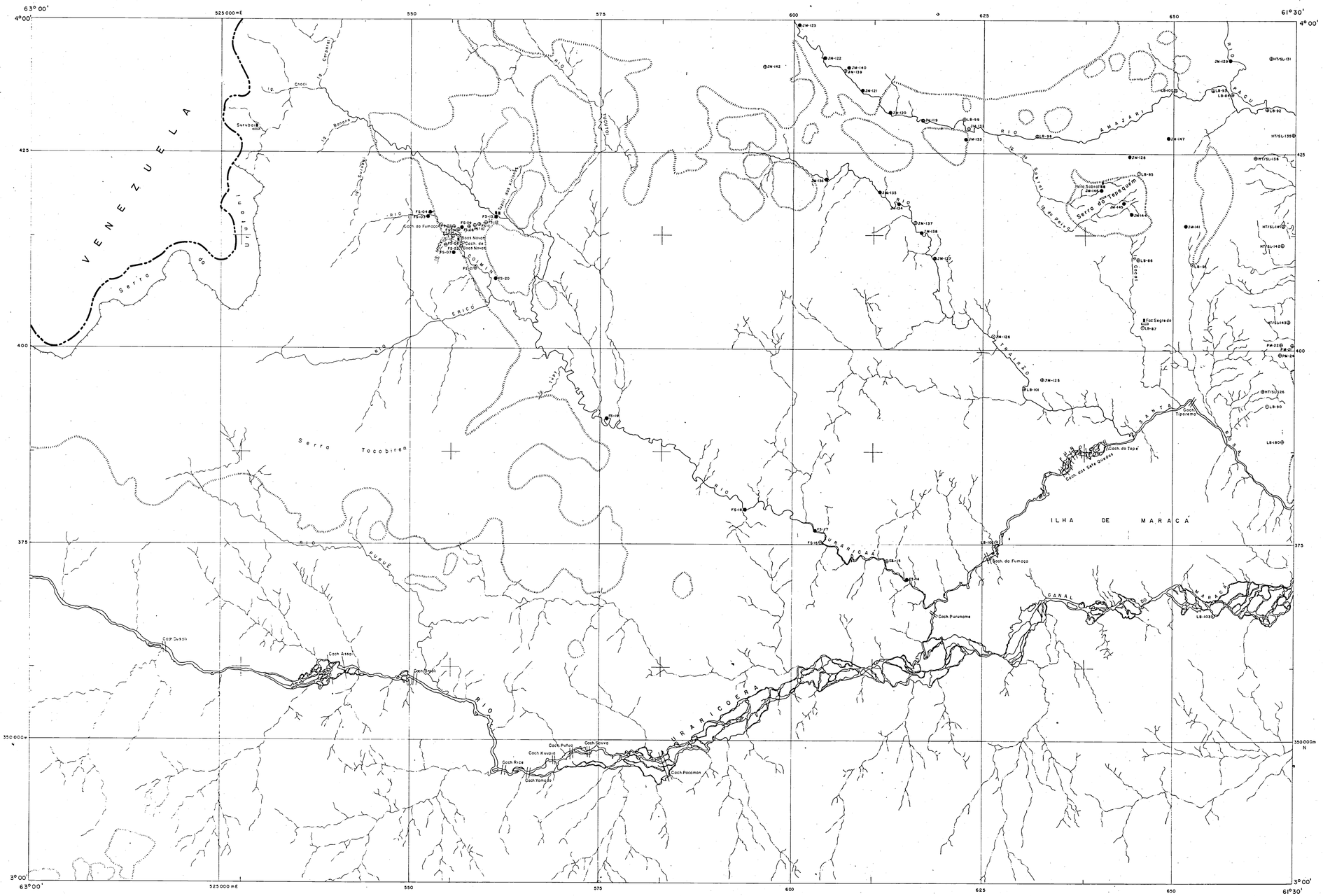
CONVÊNIO DNPM/CPRM

Mapa de estações, obtido através de trabalhos de campo, efetuado pelos geólogos do Projeto Roraima – Agência Manaus.

PROJETO RORAIMA
FOLHA - NB. 20 - Z - C
MAPA DE ESTAÇÕES
ESCALA = 1 : 250 000
RELATÓRIO FINAL
ANEXO IV

NA-20-X-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



LEGENDA

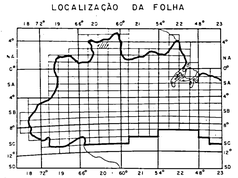
- Estação com afloramento descrito
- Afloramento com amostra de rocha coletada
- Afloramento com amostra de rocha analizada
- Vila
- Maloca
- Fazenda
- Campo de pouso
- Limite Internacional
- Drenagem Principal
- Drenagem Secundária Perene
- Drenagem Secundária Intermitente
- Cachoeira
- Serra
- Escarpa

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1972

NM NG 0°32'

VARIAÇÃO ANUAL 8'W

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base planimétrica obtida a partir de mosaicos semi-controlados de radar em escala 1:250 000 executados pela LASA S/A em 1971/72 para o Projeto Radam.

PROJETO RORAIMA
MAPA DE ESTAÇÕES

ESCALA 1: 250 000

5Km 0 5 10 15 Km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

NB - 20 - Y - D	NB - 20 - Z - C	NB - 20 - Z - D
NA - 20 - V - B	NA - 20 - X - A	NA - 20 - X - B
NA - 20 - V - D	NA - 20 - X - C	NA - 20 - X - D

CONVÊNIO DNPM/CPRM

Mapa de estações, obtido através de trabalhos de campo, efetuado pelos geólogos do Projeto Roraima – Agência Manaus.

PROJETO RORAIMA
FOLHA - NA . 20 - X - A
MAPA DE ESTAÇÕES
ESCALA = 1 : 250 000
RELATÓRIO FINAL
ANEXO V