MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO RORAIMA

RELATÓRIO FINAL

FOLHA NA. 20-Z-B

TEXTO E ANEXOS I a VI

VOLUME IX

PHL
006991
2006

I-96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 015-S
N.º de Volumes: 15 V.: 9
OSTENSIVO

Luiz Fernando C. Bomfim

Deocleciano B. Rosa

Gilberto E. Ramgrab

José Farias de Oliveira

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

Este relatório contém as informações reunidas no decorrer dos trabalhos de mapeamento geológico levado a efeito na folha NA.20-Z-B, escala 1 250.000, durante a 3ª fase de atividades do Projeto Roraima, tendo como base imagens radarmétricas obtidas pela LASA S.A. para o Projeto RADAM.

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

Neste volume (IX), além do texto com ilustrações, são apresentados os seguintes anexos: (I) mapa geológico integrado da área do projeto na escala 1:1.000.000; (II) mapa geológico da folha na escala 1 250.000; (III) mapa de estações da folha na escala 1:250.000; (IV) fichas de descrição de afloramentos; (V) fichas de análises petrográficas; (VI) fichas de cadastro de ocorrências minerais.

As etapas de campo foram conduzidas pelos geólogos JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA e DEOCLECIANO BITTENCOURT ROSA, com participação parcial de PÉRSIO MANDETTA, SANDOVAL DA SILVA PINHEIRO, SÉRGIO MURILLO ACHÃO e RAUL MINAS KUYUMJIAN. A elaboração do texto e confecção dos mapas, esteve a cargo de JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA, LUIZ FERNANDO COSTA BOMFIM, GILBERTO EMILIO RAMGRAB e DEOCLECIANO BITTENCOURT ROSA, com a colaboração de GIÁCOMO LIBERATORE, OSCAR P. G. BRAUN, PÉRSIO MANDETTA e RAUL MINAS KUYUMJIAN.

As análises petrográficas foram realizadas no

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

Laboratório de Análise Mineral da CPRM no Rio de Janeiro .... (LAMIN) e estiveram a cargo dos petrógrafos EVALDO OSÓRIO FERREIRA, GILBERTO GUIMARÃES DA VINHA e MARIA FLÓRIDA RODRIGUES.

Assessoramentos relativos as etapas de campo, foram efetuados pela Diretoria de Operações no Rio de Janeiro, por intermédio do seu Departamento de Geologia Geral (DEGEO), sob a supervisão de O.P.G. BRAUN.

SUMÁRIO

RESUMO vi
ABSTRACT vii
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 19
3. ESTRATIGRAFIA 21
3.1 - Comentários gerais 21
3.2 - Associação Rupununi 22
3.2.1 - Histórico 22
3.2.2 - Distribuição e relações de contato.. 24
3.2.3 - Hornblenda-biotita-gnaisses 26
3.2.3.1 - Aspectos de campo 27
3.2.3.2 - Petrografia 29
3.2.4 - Charnoquitos 31
3.2.4.1 - Aspectos de campo 31
3.2.4.2 - Petrografia 32
3.2.5 - Granito 33
3.2.5.1 - Aspectos de campo 33
3.2.5.2 - Petrografia 34
3.2.6 - Efeitos de cataclase 35
3.2.7 - Idade, origem e correlação 37
3.3 - Associação Anauá 38
3.3.1 - Histórico 38
3.3.2 - Distribuição e relações de contato.. 41
3.3.3 - Biotita-granito 44

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

3.3.3.1 - Aspectos de campo 44
3.3.3.2 - Petrografia 46
3.3.4 - Granodioritos 48
3 3.4.1 - Aspectos de campo 48
3.3.4.2 - Petrografia 50
3.3.5 - Biotita-gnaisses 53
3.3.5.1 - Aspectos de campo 53
3.3.5.2 - Petrografia 55
3.3.6 - Hornblenda-granito 55
3.3.7 - Efeitos de cataclase 58
3.3.8 - Idade e origem 60
3.4 - Intrusivas Básicas não Metamorfisadas 63
3.4.1 - Histórico 63
3.4.2 - Distribuição e relações de contato.. 66
3.4.3 - Petrografia 68
3.4.4 - Idade, origem e correlação 69
3.5 - Quaternário Indiferenciado 70
3.5.1 - Considerações gerais 70
3.5.2 - Distribuição 71
3.5.3 - Litologias 72
3.5.4 - Idade e origem 73
3.6 - Quaternário Aluvial 74
4. GEOLOGIA ESTRUTURAL 75
4.1 - Introdução 75
4.2 - Bloco Anauá 76
4.3 - Bloco Rupununi 76
5. GEOLOGIA ECONÔMICA 82
5.1 - Considerações gerais 82
5.2 - Areias ortoquartzíticas 82
5.3 - Materiais de construção 87
5.4 - Ouro 87

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

5.5 - Cassiterita 88

6. CONCLUSÕES 89

7. RECOMENDAÇÕES 92

8. BIBLIOGRAFIA 93

ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO I - Mapa geológico integrado na escala 1:1.000.000

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

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

ANEXO IV - Fichas de descrição de afloramentos

ANEXO V - Fichas de análises petrográficas

ANEXO VI - 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 da folha NA.20-Z-B

4 - Coluna lito-estratigráfica

5 - Diagrama de fraturas

6 - Curvas de frequência de areias quartzosas de Morro Branco e Campina (rio Anauá)

TABELAS:

1 - Composição granulométrica em percentagem por pêso das amostras de areias quartzosas de Morro Branco e Campina (rio Anauá).

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

RESUMO

O mapeamento geológico da folha NA.20-Z-B, localizada na porção centro sul do Território Federal de Roraima, abrangeu uma superfície de 18.100 km^2. Em sua maior parte essa área é caracterizada por um relevo peneplanizado, exceção feita ao setor leste onde imponentes maciços quebram a monotonia da paisagem. A vegetação da área é tipicamente de floresta equatorial, com algumas áreas restritas de vegetação rasteira tipo "campinaranas", principalmente na porção oeste e centro oeste da folha. As rochas mais antigas da região pertencem às Associações Rupununi e Anauá, consideradas como do pré-Cambriano Inferior a Médio. A primeira é representada por hornblenda-biotita-gnaisses, charnoquitos e granitos, ao passo que a Associação Anauá é composta por biotita-granitos, granodioritos, biotita-gnaisses e hornblenda-granitos. Cortando indistintamente estas rochas pré-Cambrianas, são observados diques básicos (gabro diabásio e diorito) da unidade Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, de larga distribuição cronológica desde o Ordoviciano Médio até o Mesozóico. Sedimentos do Quaternario Indiferenciado representados por areias resíduais, aluvios, elúvios e lateritos recobrem essas unidades ocupando grandes tratos de terreno. Cordões aluvionares ao longo dos cursos d'água da região além de depósitos de areias inconsolidadas em processo atual de retrabalhamento, representam a unidade mais recente da área, englobados no Quaternário Aluvial. Três principais fases de tectônica rígida atuaram na região originando falhamentos e fraturamentos que são reconhecidos na área respectivamente com as direções N30W, N50-70E e N75-85E, o primeiro afetando dominantemente rochas da Associação Anauá, o segundo as rochas da Associação Rupununi, e o terceiro interceptando os dois primeiros, e afetando indistintamente todas rochas pré-Cambrianas. Alguns falhamentos do sistema N75-85E desenvolveram-se ou pelo menos reativaram-se durante o episódio tectono-termal dos "Cataclasitos K'Mudku", desenvolvidos no pré-Cambriano Superior (1200 ± 100 m.a.). Duas fases de dobramentos são reconhecidos nas rochas gnáissicas da Associação Rupununi, sendo a primeira caracterizada por um padrão similar de dobramentos com eixos orientados N40-50E e a segunda resultante da movimentação ao longo das falhas transcorrentes que deram origem a esses dobramentos com eixos orientados para E-W. No setor econômico, destaca-se na área a ocorrência de areias ortoquartzíticas, ocorrentes no rio Anauá, passíveis de aproveitamento industrial, além de informações verbais de moradores da região a respeito da ocorrência de ouro e cassiterita no alto Anauá.

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

ABSTRACT

The NA.20-Z-B quadrangle, covering an area of about 18,000 sq km south of the Território Federal de Roraima was geologically mapped. This area by and large constitute a peneplane except in the east where outstanding ridges occur. Vegetation is characterized by dense equatorial forests and some restricted areas of low bushes ("campinaranas). "Rupununi and Anauá Assemblages" make up the oldest rocks (Lower and Middle Precambrian). The former comprises hornblende-biotite-gneiss, charnokites and granites, and the later biotite-granite, granodiorites, biotite-gneiss, and hornblende-gneiss. Basic Intrusive Units (Middle Ordovician-Mesozoic) crosscut non-metamorphosed dikes (gabbro, diabase and diorite). Quaternary sediments residual sands, alluvium, elluvium and laterites cover large extensions. Assigned to Quaternary Alluvia are inconsolidated deposits of sand strings along streams. Faults and fractures resulting from three main tectonic phases have three different trends: N30W, N50-70E and N75-85E. The first phase affected mostly the Anauá Assemblage; the second affected the Rupununi Assemblage; the third acted over the previous ones and also the Precambrian rocks. Some of the N75-85E trending faults developed or have been reactivated during the dynamo-thermal episode that originated the "Cataclasites K'Mudku" (Upper Precambrian, 1200 ± 100 m.a). Two noticeable phases of folding occur in the Rupununi Assemblage: one characterized by the displacement along transcurrent faults that gave rise to the E-W trending folds. Orthoquartzitic sand deposits for industrial uses as well as ocurrences of gold and cassiterite according to local dwellers information are the only occurrences of possible economic value.

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 pesquisas de recursos minerais na região amazônica, as conclusões alcançadas naquele levantamento estimularam a investida do DNPM no sentido de uma investigação geológica mais aprofundada naquela 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

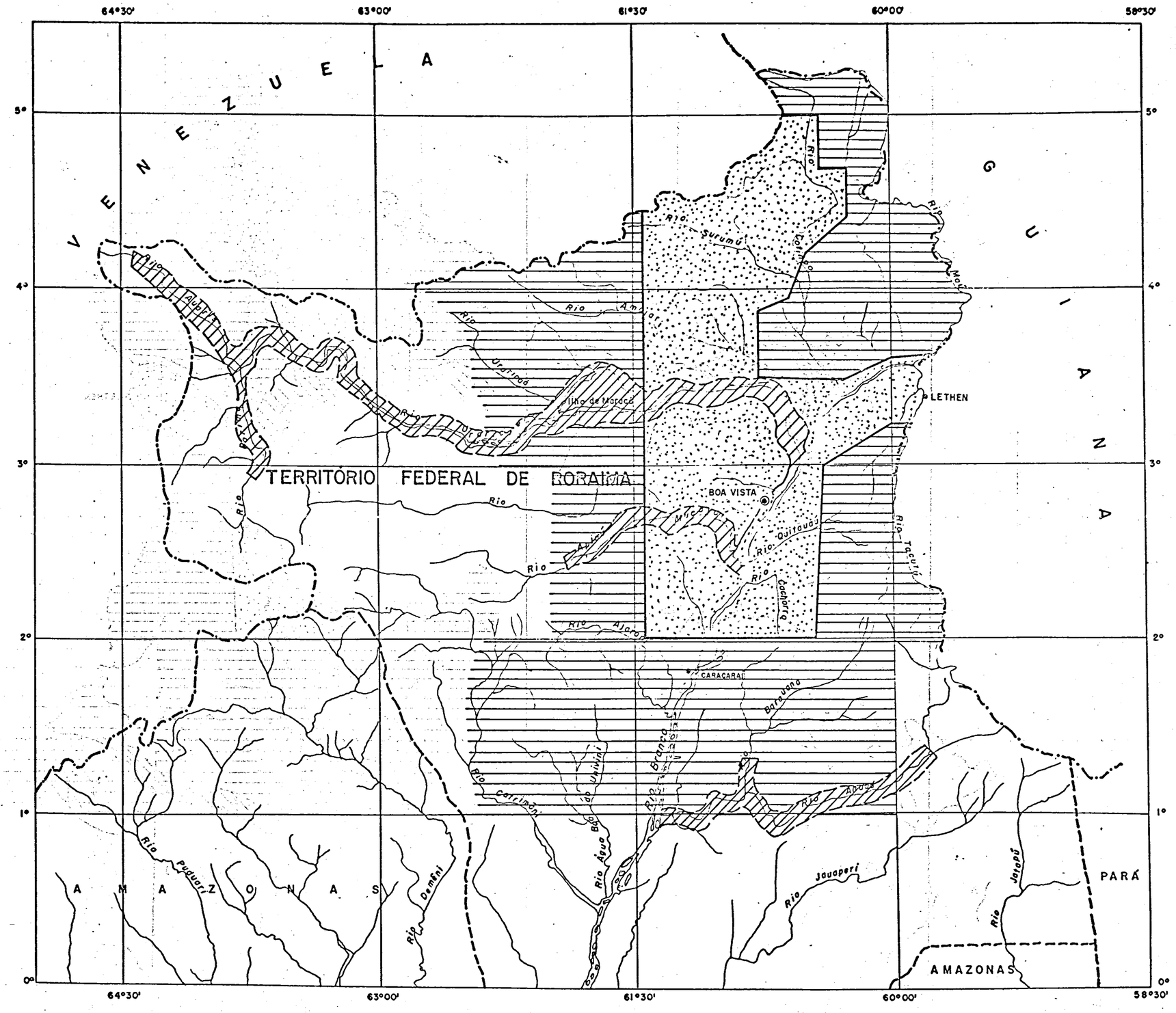
prevista.

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 acervo 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 Tepequem" e os reconhecimento geológicos ao longo dos rios Anauá-Barauana , Mucajaí-Apiaú e Auaris-Patima-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 persistia, obrigando que os trabalhos tivessem continuidade ao nível



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

de levantamentos expeditos e mapeamentos de áreas restritas que dispunham de algumas 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 permitissem adotar uma sistematização nas tarefas de mapeamento, forçou a uma reorganização do projeto, sendo então planificadas novas etapas de execução, em bases mais realistas, porém, sempre dependentes da disponibilidade de coberturas aerofotográficas.

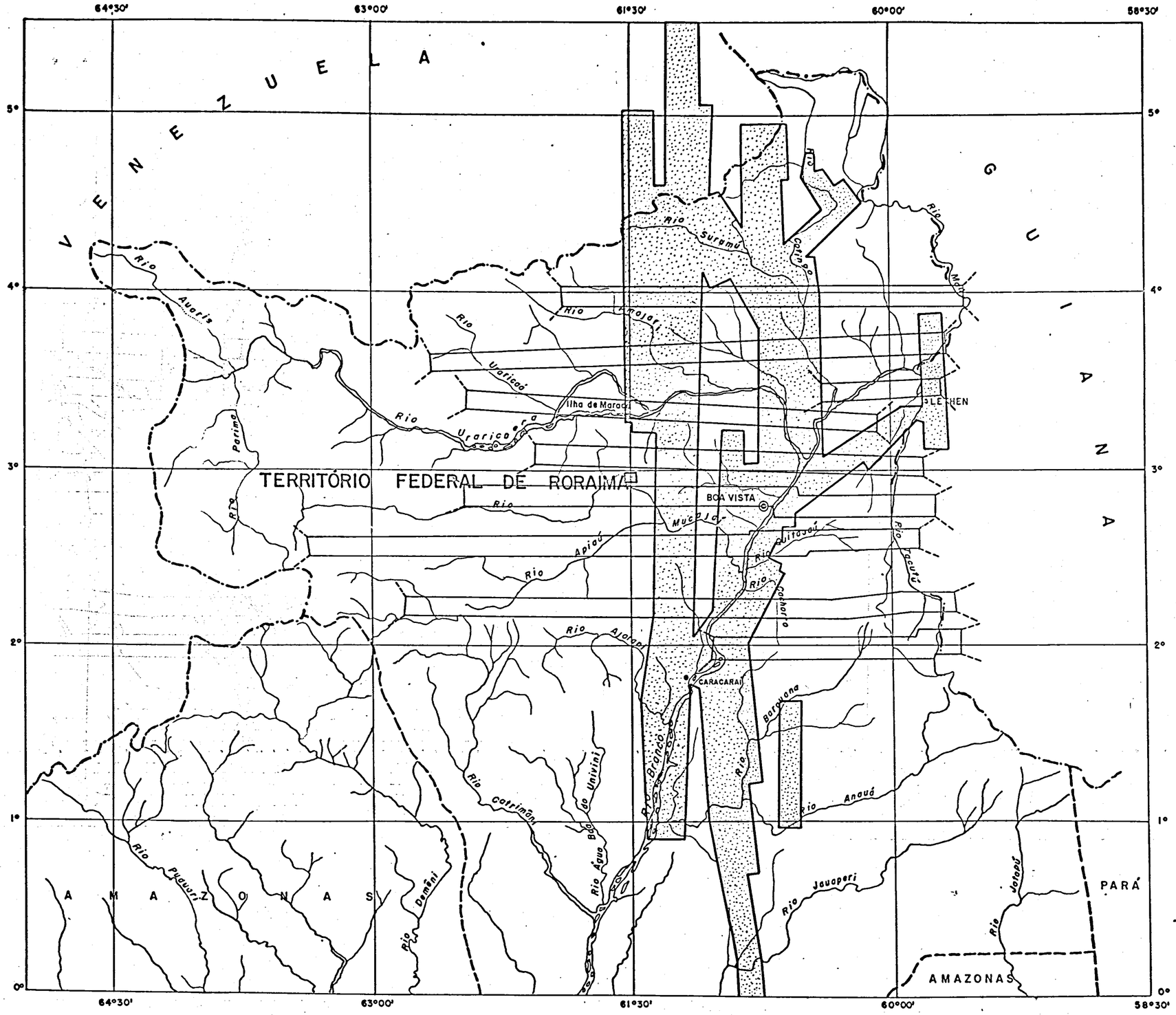
Assim, para a 2ª fase do projeto, desenvolvida entre junho de 1971 e abril de 1972, foi estabelecido a execução do mapeamento em escala 1:250.000, de uma área limitada pelos meridianos de 59°30'W e 61°30'W de Gr. e pelos paralelos de 2°00'N e 4°00'N, cobrindo quatro folhas de 1°00' x 1°30', sendo duas fracionárias. O programa proposto, entretanto, condicionava sua execução à obtenção, em tempo hábil, das fotografias aéreas verticais em escala

1:50.000 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 pode 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 no programa novas alterações 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 ..... 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 cur



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

so do rio Cotingo e alguns afluentes;

- Algumas faixas isoladas de fotografias aéreas, escala 1:70.000, tomada pela PROSPEC, S.A. (1970), dentro do contrato celebrado com o 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 encontrava 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 cedidas aos técnicos do projeto para um curto período de manuseio (cerca de 15 dias). Entretanto, elas foram de grande utilidade, pois apesar da

tação imposta por sua escala e tempo de utilização, 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 fotointerpretação 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) concluiu 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 do 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 KUYUMJIAN, 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. Con-

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

tando 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, compreenderam 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 órgão através do ofício nº 468 DNPM/DGM de 05.12.72. Desta maneira, foram adicionados mais 36.000 km^2 à 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 fase, 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 $1^o00' \times 1^o30'$.

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 (60% da área total prevista)	

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

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 da folha NA.20-Z-B foi executado como parte desse amplo programa de mapeamento e os resultados obtidos alcançaram integralmente os objetivos propostos.

1.3 - Localização e acesso

A folha NA.20-Z-B localiza-se no setor meridional do Território Federal de Roraima (Fig. 3), abrangendo uma área de cerca de 18.100 km^2 do município de Caracaraí. Seus limites geográficos são demarcados pelos paralelos de $1^{o}00'$N e $2^{o}00'$N e pelos meridianos de $60^{o}00'$W e $61^{o}30'$W de Gr.

A área em consideração é totalmente coberta por floresta equatorial, estando entre aquelas de acesso mais problemático do Território de Roraima.

Caracaraí, situada às margens do rio Branco, extremo NW da folha, e segunda cidade em importância do território, constitui o único aglomerado humano de destaque na região. Está ligada a Boa Vista por via rodoviária (BR-174) e por via fluvial, através do rio Branco, à cidade de Manaus.

Devido a sua localização previlegiada, a jusante da Cachoeira do Bem Querer, no rio Branco, a qual impede a franca navegação desse rio para montante durante a estação de estio, Caracaraí é o principal porto do território, pelo qual transitam as mercadorias vinda de Manaus e destinadas ao abastecimento de Boa Vista.

Caracaraí conta ainda com uma pista de pouso para aviões tipo DC-3, a qual, entretanto, não é servida por linhas regulares.

Presentemente, acha-se em construção a extensão da rodovia BR-174, que ligará Caracaraí ao Estado do Amazonas (Manaus), e cujo desmatamento encontra-se concluído até as margens do rio Anauá, na extremidade sul da folha.

O acesso à região ao leste do rio Branco é feito exclusivamente por via fluvial, através dos rios Anauá,

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

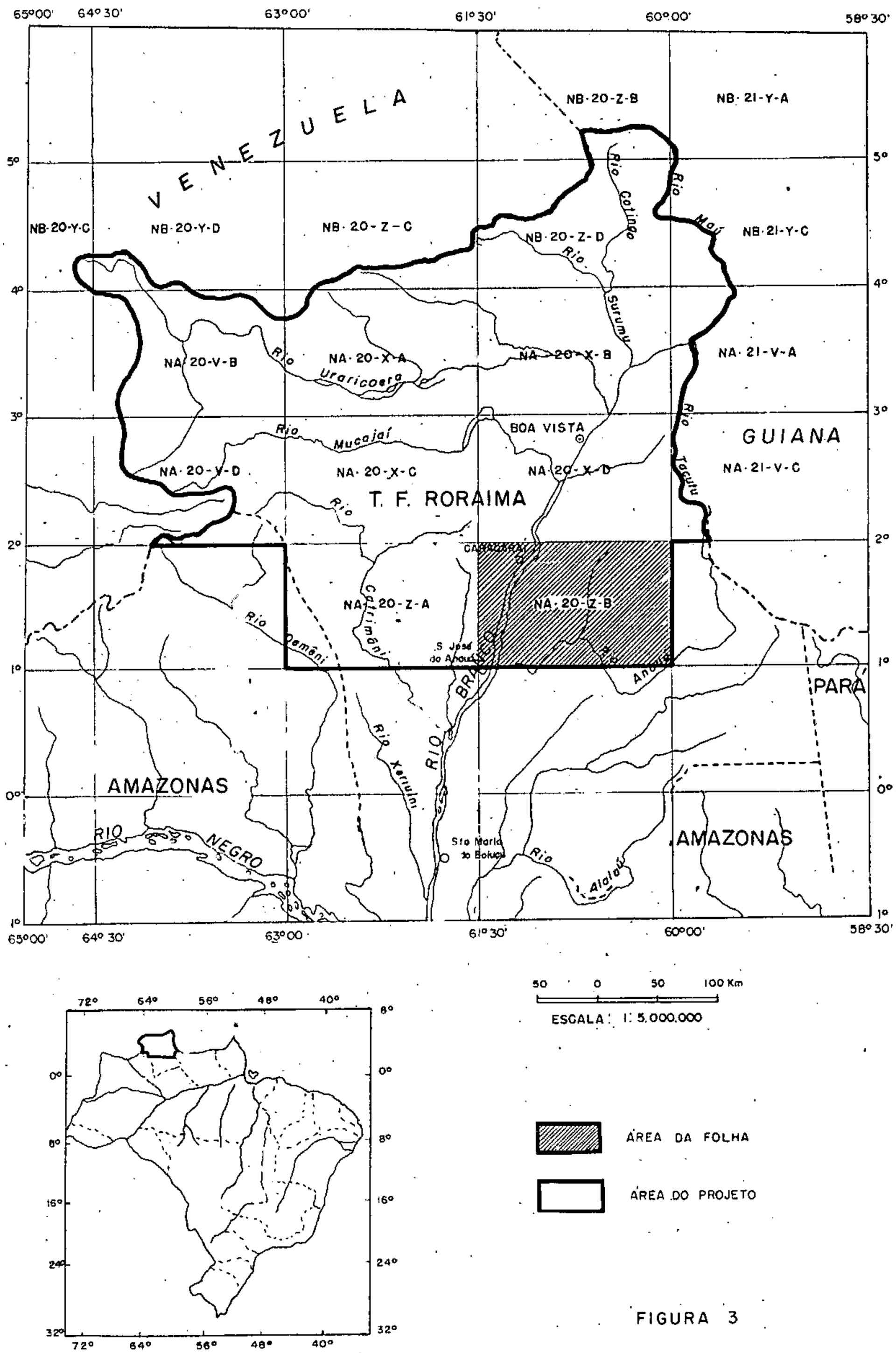


FIGURA 3

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

Tarauana, Barauaninha e Itã. Esses cursos de água, todavia, são de regime bastante irregular e só possibilitam uma franca navegação com pequenas embarcações durante a estação chuvosa. No período de estio, extensos "baixios" formam-se em suas calhas, impossibilitando totalmente a navegação por aquelas paragens.

A região banhada por esses rios é completamente desabitada, à exceção de uns raros e isolados moradores no baixo curso do rio Anauá.

1.4 - Aspectos sócio-econômicos

A área da folha NA.20-Z-B, totalmente incluída no município de Caracaraí, apresenta uma população bastante reduzida, em torno de 2.000 habitantes, o que posiciona para a região uma densidade demográfica em torno de 0,12 hab/km^2.

A sede do município de Caracaraí (Foto 1), situada na margem direita do rio Branco, no início de seu trecho encachoeirado, constitui o único centro urbano da área, agregando a maior parte dos habitantes da região. Alguns outros pequenos aglomerados populacionais são observados, principalmente ao longo da rodovia BR-174 (trecho Caracaraí-Boa Vista) e marginalmente ao curso dos rios Branco, baixo Anauá e baixo Ajarani.

O município de Caracaraí que, juntamente com o de Boa Vista constitui o território roraimense, tem em sua sede um importante polo de desenvolvimento para toda a região, em virtude da estratégica localização do seu porto fluvial, que em épocas de estio (outubro a abril) substitui o porto de Boa Vista como ponto de escoamente do território. Além disso, funcionando atualmente como um dos polos principais de implantação da rodovia Perimetral Norte, tem alcançado um forte impulso desenvolvimentista, com a total

modificação de sua fisionomia, resultado óbvio da implantação no local das grandes empresas responsáveis pela construção da obra. Calcula-se em torno de 2.000 a 3.000 homens o número de trabalhadores dessas empresas atualmente fixados na área.

A economia do município está calcada principalmente na movimentação do seu porto fluvial, com o embarque e desembarque de todo o material necessário ao suprimento da comunidade roraimense (gêneros alimentícios, produtos manufaturados, combustível, gado, madeira, etc), o que traz, como efeito, uma intensa movimentação rodoviária através da BR-174, entre Caracaraí e Boa Vista.

O setor agropecuário é ainda bastante incipiente, observando-se apenas a produção para consumo local de alguns gêneros de primeira necessidade (farinha de mandioca, feijão, milho etc), além de uma pequena criação de gado processada principalmente na fazenda Vista Alegre.

A atividade extrativa vegetal é efetuada ainda de maneira rudimentar, com a procura de madeiras de lei, sorva, batata e castanha. A pesca e a caça são efetuadas eventualmente, sem finalidade comercial precípua, visando principalmente a subsistência.

1.5 - Metodologia de trabalho

Como base para o mapeamento da folha NA.20-Z-B foram empregadas imagens radarmétricas em escala ..... 1:250.000 obtidas em 1971/1972 pela LASA Engenharia e Prospecções S.A., para o Departamento Nacional da Produção Mineral, além de ampliações dessas imagens para escala ..... 1:100.000. Ademais, para o complemento e contrôle do estudo fotointerpretativo realizado sobre a imagem de radar, foram utilizadas faixas descontínuas de fotografias aéreas

em escala 1:70.000 tomadas em 1972 pela PROSPEC S.A., fotografias aéreas, escala 1:40.000 (Cruzeiro do Sul), além de fotografias infravermelho, preto e branco, em escala ..... 1:130.000.

A base planimétrica para lançamento dos elementos geológicos e estruturais foi obtida por decalque direto sobre o mosaico radarmétrico, semi-controlado, em escala 1:250.000.

Um estudo fotogeológico preliminar foi efetuado inicialmente sobre as imagens de radar e, como foi dito, sempre complementado e mesmo detalhado nas áreas com cobertura aerofotográfica disponível. Esse estudo inicial, possibilitou de imediato a seleção de áreas de geologia mais complexa, permitindo assim que, concomitante ao seu desenvolvimento, fossem providenciados nesses locais, a instalação de bases para apoio aos trabalhos de campo.

Os trabalhos no campo foram conduzidos com a utilização de um helicóptero, por vezes dois, modelo Hughes 500, tendo Caracaraí como base central de operação.

A utilização de helicóptero, além da rapidez que oferece, tornou praticável a realização do trabalho possibilitando alcançar locais inacessíveis por qualquer outra via. Clareiras naturais (Foto 2), grandes lajeiros (Foto 3), leitos e praias de rio (Foto 4) serviram como locais para pouso e, naquelas áreas que não dispunham de pontos naturais para operação com as aeronaves, foram abertos heliportos (Fotos 5 e 6) que serviram também como sub-base para as operações.

Dado o elevado custo de operações, procurou-se extrair o máximo de informação de cada ponto visitado. Em alguns locais, em virtude da complexidade geológica, tornou

é necessário ainda a abertura de picadas, para o levantamento de seções de detalhes.

Em apoio às operações com helicóptero, e para trabalhos de logística e reconhecimento, foi empregada uma aeronave bimotor Islander.

Com os dados de campo disponíveis foi efetuada, posteriormente, uma revisão final da fotointerpretação e preparado o mapa geológico. Para a perfeita definição das diversas unidades litológicas foram estudadas mais de duas dezenas de lâminas delgadas no Laboratório de Análises Minerais da CPRM no Rio de Janeiro (LAMIN).

1.6 - Trabalhos anteriores

São bastante esparsas as referências conhecidas sobre a geologia da região em aprêço. Nas primeiras décadas desse século, alguns estudiosos como RICE,H. (1928), OLIVEIRA, A.I. de (1929), subiram o rio Branco, efetuando observações ao longo do seu curso.

RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (1970), efetuaram um reconhecimento ao longo dos rios Anauá e baixo Barauana, cujos resultados foram apresentados em relatório interno do DNPM. Em seu trabalho, os autores distinguiram três unidades litológicas principais, compreendendo um complexo granítico (Granodiorito e Granito Cachoeira Primeira) e duas sequências metamórficas representadas por rochas gnáissicas com xistos subordinados. Anteriormente, DAMIÃO, R.N. e MANDETTA, P. (1968), haviam executado um rápido reconhecimento dos depósitos de areias ortoquartzíticas ocorrentes às margens do rio Anauá, visando seu aproveitamento industrial.

BRAUN, O.P.G. (1973), fez referências, baseado em informações fotogeológicas, atinentes a folha NA.20-

Z-B, chegando a definir duas associações, Rupununi e Anauá-Kuyuwini. A primeira ocorre por toda porção setentrional e nordeste da folha, constituindo-se por granitóides grosseiras, charnoquitos, granulitos, gnaisses grosseiros, gnaisses facoidais e metabasitos. A segunda restringe-se a sudeste da folha, compondo-se de rochas "foliadas" (xistos, quartzitos, gnaisses bandeados e metavulcânicas).

A exceção dessas, nenhuma outra referência é conhecida sobre a área, mas cabe mencionar, entretanto, que estudos geotécnicos foram efetuados na região da cachoeira do Bem Querer, no rio Branco, por empresas especializadas.

FISIOGRAFIA

A folha mapeada abrange uma extensa superfície peneplanizada (Foto 7), onde se destacam serras esparsas ("inselbergs") situadas de preferência na porção ENE, e cujas altitudes não ultrapassam 400 metros. Os mais importantes maciços montanhosos são representados pelas serras do Anauá, Barauana e bordo sul da serra da Lua, nas quais os picos elevados e vales profundos formam franjas de disseções.

Algumas feições típicas são notórias nas superfícies das rochas cristalinas aflorantes, como por exemplo em lajeados a sudeste de Caracaraí, sob forma de "marmitas gigantes", resultantes de ação fluvial, e também, em exposições ao sul da serra do Anauá, onde aparecem profundas "caneluras" de dissolução, desenvolvidas também por ação fluvial, que dão aos afloramentos do granito da Associação Anauá um aspecto característico (Foto 8).

A cobertura vegetal predominante é representada pela mata amazônica (Foto 9), a qual sofre quebras abruptas de continuidade com o aparecimento de manchas de "campinas" e "campinaranas". Tais manchas, localizadas preferencialmente a sul e oeste da folha, tendo como vegetação predominante gramíneas e arbustos, refletem-se em mosaico de radar como manchas de coloração esbranquiçada.

O clima pode ser definido com tropical quente com seca moderada, com temperatura média de 27°C, sendo a amplitude térmica anual inferior a 5°C, não permitindo identificar a existência de estações climáticas diferenciadas. Apenas as chuvas fornecem as bases para uma distinção em estação seca ("verão"), que compreende normalmente o período de outubro a abril, e estação chuvosa ("inverno"),

de maio a setembro. Estes períodos podem ser tomados como padrões, existindo contudo algumas variações de ano para ano. Como exemplo, no período 72/73, o "verão" prolongou-se até o mês de julho, sendo que o "inverno" iniciou-se efetivamente em agosto, prolongando-se pelo mês de outubro.

A drenagem, em grande parte condicionada às linhas estruturais, tem como representantes principais o médio curso do rio Branco e seus afluentes Ajarani (margem direita) e Anauá (margem esquerda), sendo que a confluência deste não se acha nos limites da folha. Grande parte dos demais cursos d'água são intermitentes, condicionados às variações pluviométricas, destacando-se entre eles os rios Barauana, Itã e igarapé das Pedras. Em época de estação seca, as águas dos rios perenes descem a tal nível, que alguns deles, em certos locais, não permitem qualquer tipo de navegação. No rio Anauá, por exemplo, é necessário preparar "canais" em seu leito para transportar as embarcações (Foto 10).

Grande número de cachoeiras e corredeiras são encontradas ao longo dos rios Anauá, (Foto 11) Barauna e Itã, sendo que no rio Branco, a cerca de 17 km a montante de Caracaraí, encontra-se a maior corredeira observada na área, denominada cachoeira do Bem Querer, a qual já foi inclusive motivo de estudos visando seu aproveitamento hidroelétrico.

ESTRATIGRAFIA

3.1 - Comentários gerais

A folha NA.20-Z-B é ocupada em toda sua extensão por um complexo conjunto metamórfico, representado por rochas graníticas e gnáissicas, as quais se associam corpos charnoquíticos, cortadas por diques básicos de natureza gabro-diorítica, de idade não precisamente determinada. Nos setores sudoeste e oeste da folha, todavia, esse conjunto metamórfico se apresenta extensivamente coberto por depósitos cenozóicos, emergindo esparsamente na forma de raros "monadnocks" ou afloramentos isolados na calha dos rios.

Este conjunto de rochas metamórficas foi em sua totalidade atingido por profundas deformações tectônicas que dissimularam de tal forma sua estrutura anterior que se torna quase impossível, no atual estágio de conhecimentos, restabelecer seu empilhamento original. Tal problema, que parece comum em quase todas as áreas pré-cambrianas do mundo, tornou necessária a adoção de uma sistemática de mapeamento que permitisse individualizar as principais unidades de rocha aflorantes. No caso presente, e como já proposto por BRAUN, O.P.G. (1973, p. 84), a sistemática adotada foi de grupar os corpos geológicos utilizando como critério, a própria organização espacial com que agora eles se apresentam. Dentro desse critério, foi possível distinguir no conjunto metamórfico aflorante na região, duas unidades principais, as quais são aqui referidas como Associação Rupununi e Associação Anauá. Na primeira, predominam hornblenda-biotita-gnaisses com charnoquitos associados e granitos, ao passo que a última é constituída fundamentalmente por rochas graníticas-granodioríticas. A utilização do termo "associação" nesse relatório, em referência a cada

um desses conjuntos, corresponde àquela adotada por BRAUN, O.P.G. (op.cit.). Por outro lado, cabe assinalar que as características litológicas da Associação Rupununi e o alto grau de metamorfismo de suas rochas, aliado as ainda poucas datações radiométricas disponíveis, estão a indicar que as rochas dessa associação estão entre as mais antigas conhecidas nessa porção do Escudo Guianense.

Tanto as rochas da Associação Rupununi como aquelas da Associação Anauá, são cortadas por diques de rochas básicas que se dispõem segundo direções NE-SW e NNE-SSW. Esses diques, constituídos por tipos diabásicos e gabróides, de acordo com as datações isotópicas conhecidas, apresentam idades que variam do início do Paleozóico ao Mesozóico, evidenciando assim uma atividade magmática espasmódica, mas de ampla duração.

Com base nessas considerações, foi estabelecida uma coluna estratigráfica provisória para a região (Fig.4) a qual fatalmente deverá sofrer aperfeiçoamentos quando estudos de maior detalhe forem efetuados na área.

3.2 - Associação Rupununi

3.2.1 - Histórico

McCONNELL, R.B. em 1962, no "Provisional Geologic Map of British Guiana" (1:1.000.000), introduziu a designação de "Rupununi Assemblage" para reunir as rochas pré-Cambrianas altamente metamórficas ocorrentes naquele país, ao sul do "graben" do Tacutu. Posteriormente, outros autores, entre os quais SINGH, S. (1966), BARRON, C.N. (1966), BERRANGÉ, J.P. (1973), subdividiram a "Rupununi Assemblage" em unidades estratigráficas definidas e, presentemente, está designação está em desuso na Guiana.

COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA

FOLHA NA. 20 - Z - B

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 arcoseanos 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 gabro-diabásio e dioritos, de diversas idades, intrusivos indiferentemente nas unidades pré-cambrianas*
ASSOCIAÇÃO ANAUÁ	*Granodiorito, biotita granito, hornblenda granito e biotita gnaisses*
ASSOCIAÇÃO RUPUNUNI	*Hornblenda biotita gnaisses, charnoquitos e granitos*

FIGURA 4

[CPRM PROJETO RORAIMA RELATÓRIO FINAL BOMFIM, L. F. G. et alii - 1974]

RAMGRAB, G.E. et alii (1972) no mapeamento das rochas metamórficas ocorrentes no Território Federal de Roraima, ao sul do "graben" do Tacutu, utilizaram essa mesma designação (na tradução livre para Associação Rupununi), para nomear um conjunto metamórfico que incluía migmatitos, gnaisses, charnoquitos, anfibolitos e granitos, e que se caracterizava por um padrão estrutural NE-SW bem definido e mantinha uma continuidade física com as rochas dessa associação descrita na Guiana. Em trabalhos posteriores de BRAUN, O.P.G. e RAMGRAB, G.E. (1972) e, especialmente, BRAUN, O.P.G. (1973), esta denominação foi mantida, sendo, entretando, definido mais precisamente o emprego do termo "associação", de maneira a englobar rochas com um mesmo arranjo estrutural e distribuição geográfica definida, sem darlhes, entretanto, uma conotação estratigráfica. Isso porque, embora a Associação Rupununi inclua uma grande variedade de litologias, não se dispõe ainda de elementos precisos para grupá-las segundo unidades estratigráficas, como foi feito na Guiana, preferindo-se por isso mesmo, num mapeamento de caráter regional como este ora realizado, manter um sentido mais geral na descrição dessas rochas pré-cambrianas.

Especificamente na folha NA.20-Z-B, a Associação Rupununi inclui dominantemente um conjunto gnáissico (hornblenda-biotita-gnaisse) ao qual se associam corpos restritos de charnoquitos (enderbitos) e uma rocha granítica de textura pegmatóide a grosseira, exibindo o conjunto uma distinta orientação NE-SW de seus elementos estruturais (bandeamento, foliação, etc...).

3.2.2 - Distribuição e relações de contato

A Associação Rupununi, como definida por RAMGRAB, G.E. et alii (op. cit.) e BRAUN, O.P.G. (op. cit),

apresenta uma grande distribuição na área do Projeto Roraima. Analizando o mapa geológico ao milionésimo verifica-se que essa unidade ocorre parcialmente nas folhas NA.20-X-C, NA.20-X-D, NA.20-Z-A, NA.20-Z-B e NA.21-V-C, constituindo duas amplas áreas de exposições, recobertas ao longo do rio Branco por uma faixa descontínua de aluviões. O limite setentrional de sua área de ocorrência é, a "grosso modo", balizado pelos cursos dos rios Quitauaú e Mucajaí, ao norte dos quais ela se apresenta recoberta por sedimentos quaternários; todavia, ao longo da planície cenozóica que constitui os campos de Roraima, emergem ainda numerosos "monadnocks" de rochas dessa associação, e uma análise mais detida do mapa geológico permite inferir o sistema de falhas limitante do "graben" do Tacutu ao norte, como limite mais setentrional de distribuição dessa unidade. Da mesma maneira, a NW da área reconhecida da Associação Rupununi, é este sistema de falhas que a separa das rochas da Associação Maracá. Para leste, as rochas da Associação Rupununi penetram por territórios guianenses, ao passo que ao sul, elas estão em parte recobertas pelos sedimentos cenozóicos e, em parte, limitadas por falhas com a Associação Anauá.

No âmbito da folha NA.20-Z-B, a Associação Rupununi distribui-se pelos seus setores centro-norte e nordeste, ocupando uma área aproximada de 7.000 km^2; a leste e nordeste de Caracaraí, na parte centro-norte da folha, foi delimitada uma pequena área de exposição de rochas graníticas dessa associação, que se estende continuamente para norte, ultrapassando os limites da folha.

O limite meridional da Associação Rupununi na área em foco é marcada falha do Itã, que a põe em contato com rochas da Associação Anauá; o limite oeste e sudoeste de sua área de exposição, por sua vez, é demarcado pela cobertura cenozóica que a recobre por esse setor, e que tem um traçado bastante irregular; na porção NW da folha o li

Cenozoico-Rupununi segue uma linha geral E-W até as margens do rio Branco, descendo ao longo desse rio até as imediações da foz do rio Ajarani e, daí, seguindo para SE e S segundo uma linha bem irregular que alcança o rio Anauá, já fora dos limites da folha.

Para norte, as rochas da Associação Rupununi se distribuem pela folha NA.20-X-D, onde constituem o conjunto montanhoso da serra da Lua; pelo setor NE, elas se prolongam pelas folhas NA.21-V-C e NA.21-Y-A, alcançando terras da Guiana.

As rochas da Associação Rupununi ocupam uma área de relevo ondulado, já bastante desgastado pela erosão, no qual destacam-se somente as elevações da serra do Barauana no setor central da folha e as encostas meridionais da serra da Lua, na porção setentrional. Esses dois conjuntos de serras formam cristas alongadas de direção NE-SW (Foto 12), com vales profundos de encostas escarpadas, talhadas segundo as faixas de maior fraqueza do conjunto litológico, alcançando altitudes que sobrepassam 300 metros. Para oeste de sua área de ocorrência, as rochas dessa associação já se mostram profundamente arrasadas, com altitudes em torno de 100 metros, confundindo-se mesmo com a planície cenozóica, e tornando assim muito difícil delimitar, em imagens de radar, o limite geomorfológico entre a planície cenozóica e o peneplano cristalino. Com exceção de uma área de exposição de rochas graníticas na região centro-norte da folha, a Associação Rupununi está representada na área por um conjunto homogêneo de hornblenda biotita-gnaisses, ao qual se associam dois corpos em forma de diques de rochas básicas metamorfisadas, que correspondem petrograficamente a tipos charnoquíticos (enderbitos).

3.2.3 - Hornblenda-biotita-gnaisses

2.3.1 - Aspectos de campo

Essas rochas ocorrem na porção setentrional e nordeste da folha, estendendo-se continuamente para o norte, onde vão constituir o conjunto montanhoso da serra da Lua. No limite meridional de sua área de ocorrência, os hornblenda-biotita-gnaisses apresentam-se deformados ao longo da falha do Itã, transformados em verdadeiros cataclasitos.

Esses gnaisses ocorrem no terreno em forma de lajeados (Foto 13) ou "boulders", menos comumente como "pão de-açúcar" (Foto 14) nas encostas das serras, onde elevam-se imponentemente em meio a cobertura florestada. Suas melhores e mais amplas exposições situam-se na serra do Barauana, onde se apresentam com uma coloração cinza-claro e escuro, granulação média à grosseira, distinta foliação, em que mesoscopicamente identificam-se cristais de quartzo, feldspato, hornblenda e biotita. Dos máficos, a biotita é o mais abundante, apresentando-se em concentrados alongados, por vezes formando leitos definidos que se alternam com os leitos de félsicos, dando nítido bandeamento à rocha. Variações estruturais e texturais são notadas nos extremos NE e SW da serra, onde as deformações por cataclase e a silicificação acentuam esse bandeamento. Hornblenda-biotita-gnaisses com bandeamento bem desenvolvido, são observados também ao sudoeste da serra da Lua, no qual aquele aspecto estrutural é salientado por lentes e massas irregulares quartzo-feldspáticas entremeadas à bandas de biotita e hornblenda.

Os gnaisses ocorrentes no setor NE da folha, na região das cabeceiras do rio Urubu, apresentam uma estrutura "augen" bem definida. Embora essa estrutura também se desenvolva localmente nas áreas em que os gnaisses foram deformados tectônicamente, nessa região a estrutura "augen"

nece ser consequência da própria diferenciação metamórfica, e "augen-gnaisses" com essas características são amplamente distribuídos nas folhas NA.20-X-D e NA.21-V-C, ao norte e nordeste da área em foco. A rocha exibe fenoblastos de feldspato em forma de "olho" com até 3 cm de comprimento (Fotos 15, 16 e 17) imersos na mesóstase quartzo-feldspática; os máficos, subparalelamente orientados, contornam esses fenoblastos, dando uma orientação bem definida à rocha. A NE da serra do Anauá, gnaisses com textura "augen" apresentam-se intensamente fraturados e dobrados em escala de afloramento. Em alguns sítios, a rocha assume a composição de muscovita-biotita-gnaisse (Foto 18), granulação fina e bandeamento pronunciado e estão presentes faixas interrompidas ou mesmo "lentes" intercaladas de gnaisse de granulação grosseira, similar ao de ocorrência generalizada na folha. Cristais de feldspato de 3 cm de comprimento destacam-se nessas faixas.

Em outras áreas de deformação, como ocorre no interflúvio Barauana-Itã, os hornblenda-biotita-gnaisse apresentam-se com uma estrutura lenticular, onde grandes massas arredondadas quartzo-feldspáticas alternam-se com massas irregulares ou bandas de máficos.

Em dois locais da folha NA.20-Z-B (JF-38 e JF-244), encaixam-se nos hornblenda-biotita-gnaisses corpos alongados de charnoquitos básicos ("enderbitos"), que parecem representar antigos diques de rochas básicas metamorfisadas concomitantemente ao conjunto que deu origem às rochas gnáissicas. Na zona de contato entre gnaisses e charnoquitos, aquelas rochas não apresentam grandes modificações texturais e estruturais.

Outras ocorrências de rochas básicas, representadas por diques de diabásio não metamorfisados, foram ainda observadas na área de exposição dos hornblenda-bioti-

gnaisses, cortando-os dominantemente segundo a direção NE SW.

3.2.3.2 - Petrografia

O estudo de diversas lâminas delgadas evidencia que o hornblenda-biotita-gnaisse é o tipo petrográfico de mais ampla distribuição dentro da "Associação Rupununi; estrutural e texturalmente, essa rocha apresenta, como exposto, grandes variações, consequência do maior ou menor grau de deformação por ela sofrido.

No alto rio Barauana, por exemplo, nas elevações mais meridionais da serra da Lua, a rocha aflorante se apresenta ao microscópio exibindo grandes porfiroblastos de feldspatos, que se destacam da matriz mais fina. Esses porfiroblastos, ao contrario dos minerais da mesóstase, não mostram uma disposição orientada, apresentando por vezes como que aspectos reacionais, algum zoneamento, ora com fraturas, ora com bordas intactas.

Na mesóstase de granulação muito irregular, observa-se a presença de fragmentos de material quebrado, rodeando e entremeando-se aos cristais maiores. Os máficos formam bandas descontínuas e irregulares. Mineralogicamente a rocha é constituída por plagioclásio, ortoclásio, quartzo, hornblenda e biotita, ocorrendo apatita, allanita, óxido de ferro e zircão como acessórios muito abundantes e em cristais muito bem desenvolvidos. Sericita e epidoto em palhetas e grãos diminutos ocorrem como minerais secundários.

Mais ao norte desse local, ainda no leito do alto rio Barauana, no contato charnoquito-gnaisse, este apresenta o plagioclásio como único feldspato presente; os cristais de plagioclásio e quartzo estão bastante deforma-

dos e estirados, havendo por vezes, intersticialmente aos grãos maiores, aglomerados de pequenos grãos e intercrescimentos mirmequíticos. A biotita e hornblenda formam bandas irregulares e orientadamente dispostas, dando origem a foliação da rocha.

As rochas gnáissicas com estrutura "augen" que ocorrem no extremo NE da folha (amostra JF-R-184), nas cabeceiras do rio Urubu, apresentam ao microscópio uma textura lenticular, salientada por massas irregulares e lentes quartzo-feldspáticas que se entremeiam com bandas que concentram os minerais mais escuros. Embora apresente alguns efeitos de cataclase, esta não parece responsável pela textura "augen", a qual parece consequência da própria diferenciação metamórfica, com a aglomeração seletiva principalmente nas grandes lentes.

A constituição mineralógica da rocha é a seguinte: microclina francamente dominante sobre o plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda; como acessórios ocorrem titanita, óxido de ferro, apatita, zircão e allanita, enquanto epidoto e sericita surgem entre os minerais secundários.

Localmente, os gnaisses apresentam composição de um biotita-gnaisse, com a hornblenda ausente, como ocorre na serra Vista Alegre, nas proximidades da rodovia BR-174; a rocha exibe efeitos profundos de deformação, mostrando-se constituída essencialmente por feldspatos e quartzo em grãos apertados, imbricados, mostrando alguma recristalização e forte extinção ondulante. O ortoclásio é por vezes pertítico, e o feldspato dominante, ocorrendo ainda plagioclásio e microclina em menor quantidade. Os grãos de quartzo aparecem bem estriados, evidenciando os esforços que atingiram a rocha, enquanto entre os máficos, a biotita

se apresenta com palhetas retorcidas e subparalelamente orientadas na mesma direção dos grãos de quartzo. Associados à biotita, titanita e apatita, ocorrem, com certa frequência, cristais de epidoto.

3.2.4 - Charnoquitos

3.2.4.1 - Aspectos de campo

Os charnoquitos incluidos na Associação Rupununi são representados por corpos alongados em forma de diques, encaixados nos hornblenda-biotita-gnaisses; sua reduzida expressão areal, impossibilita sua delimitação na escala de mapeamento adotada. No âmbito da folha NA.20-Z-B, duas ocorrências dessas rochas foram assinaladas, respectivamente, no alto curso do rio Barauana, extremidade sul da serra da Lua, e ao longo da BR-174, cerca de 15 km a NNE de Caracaraí.

Em ambas ocorrências, a rocha se apresenta em forma de "boulders" e lajeados, com uma coloração verde escura a negra, granulação fina a média. Na BR-174, os afloramentos dessas rochas aparecem isolados em meio à cobertura recente, e seus aspectos de contato com a rocha encaixante não são visíveis. Ao contrário, no alto Barauana, o charnoquito aflora amplamente (Foto 19), constituindo um corpo alongado na direção N85W, com uma possança que quase alcança 100 metros. Junto ao contato com a hornblenda-biotita-gnaisse, destacam-se ainda faixas descontínuas dessa rocha, com espessura de 1 metro, orientadas preferencialmente para N30E; veios de material quartzo feldspático são marcantes cortando a rocha básica nas imediações do contato, evidenciando aportes de material sílico-potássico, oriundos provavelmente da reação no decorrer do processo metamórfico.

A rocha apresenta-se aí com uma coloração negra, evidenciando-se uma variação em granulação do centro para o bordo do corpo; junto ao contato, ela se apresenta com granulação fina e textura que lembra diabásio, ao passo que no centro sua granulação é grosseira, distinguindo-se mesoscópicamente os cristais cinzentos de feldspato, às vezes com faces brilhantes, quartzo e máficos de cor negra. Alguns cristais de anfibólio apresentam-se como prismas de 2 cm de comprimento.

3.2.4.2 - Petrografia

Examinadas ao microscópio, essas rochas exibem uma mineralogia muito similar, notando-se, entretanto, que na ocorrência da BR-174, o único piroxênio presente é o da série bronzita-hiperstênio, ao passo que na ocorrência do Barauana, além do ortopiroxênio, também a augita diopsídica está presente.

Na primeira ocorrência a rocha apresenta uma textura granoblástica, com cristais desenvolvidos, bem apertados e com extinção ondulante. Quartzo, ortoclásio e plagioclásio são seus constituintes principais, ocorrendo, entre os máficos, biotita em palhetas sem orientação e também sob a forma de aglomerados junto com a hornblenda verde e por vezes piroxênio (bronzita-hiperstênio).

O quartzo, além de ocorrer em grãos bem desenvolvidos, aparece também sob a forma de cristais arredondados inclusos nos feldspatos, ou como intercrescimentos mirmequíticos, enquanto o ortoclásio pode ocorrer pertítico e o plagioclásio ocorre algumas vezes em geminação.

A rocha do alto rio Barauana apresenta uma textura muito irregular, por vezes com uma granulação grosseira que lembra um gabro, mas muito rica em quartzo. Sua

mineralogia inclui plagioclásio, quartzo, ortopiroxênio bastante pleocróico negativo (hiperstênio), augita—diopsídica verde pálida, hornblenda pardacenta e biotita. Apatita, zircão e óxido de ferro são os minerais acessórios mais importantes, ocorrendo ainda epidoto, sericita e clorita como produtos secundários.

Muitas características originais dessa rocha estão preservadas, como se observa em lâmina delgada; embora sua quantidade anormal de quartzo, parece tratar-se de um gabro, que foi transformado durante o processo metamórfico em uma rocha charnoquítica, no caso, um enderbito.

Da mesma maneira, a sua forma peculiar de ocorrência em corpos alongados encaixados nos gnaisses parece comprovar que esses charnoquitos representam antigas intrusões básicas no conjunto original da Associação Rupununi, que foram afetados por um mesmo processo metamórfico de caráter regional.

3.2.5 - Granito

3.2.5.1 - Aspectos de campo

A porção ocidental da área de ocorrência da Associação Rupununi, na região compreendida entre os rios Branco e Barauana e a rodovia BR-174, está representada por rochas graníticas homogêneas, mas de textura muito variável, desde tipos médios a grosseiros, até mesmo, pegmatóides.

Nessa área, extensivamente peneplanizada, os afloramentos rochosos são raros e restringem-se a alguns maciços residuais que se alçam na peneplanície, como as serras da Balata e do Copa, ou na forma de "monadnocks" que emergem da cobertura colúvio-eluvial, como aquelas a SE

Caracaraí (Fotos 20, 21 e 22). As relações de contato entre essas rochas graníticas e os hornblenda-biotita-gnaisses da Associação Rupununi, que se estendem para leste e ocorrem também a oeste (margem direita do rio Branco), não foram precisadas no âmbito da folha NA.20-Z-B, mas em áreas ao norte (folha NA.20-X-D) aparecem evidências sugestivas de uma passagem desde tipos gnáissicos tipicamente bandeados através de tipos "granito-gnaisses" até tipos graníticos homogêneos indicando uma homogeneização (anatexia) dentro do conjunto metamórfico regional.

Todavia, como foi mencionado, os afloramentos dessas rochas são escassos e suas relações não conhecidas. Torna-se melhor, por essa razão, estabelecer um critério meramente descritivo no trato dessas rochas, antes que um tratamento genético, para o qual muitos dados necessitariam ainda ser coletados.

As rochas ocorrentes nos "monadnocks" a SE de Caracaraí, assim como ao longo da BR-174 (ao sul de Vista Alegre), são tipos de granulação grosseira e pegmatóide, coloração cinza, leuco a mesocráticos, constituídos por cristais anedrais de quartzo, feldspato e biotita. Este último mineral distribui-se largamente pelo seio da rocha, na forma de finas palhetas, constituindo localmente áreas de concentração que alcançam 8 cm de diâmetro. Por sua vez, na serra da Balata, as rochas graníticas apresentam-se bastante cataclasadas e silicificadas, ocorrendo como um leuco-granito de granulação média, levemente orientado.

3.2.5.2 - Petrografia

O estudo microscópico não revelou diferenças fundamentais entre os dois tipos acima descritos, a exceção da mais acentuada deformação dos leucogranitos.

O granito pegmatóide se apresenta composto por ortoclásio pertítico e quartzo, fundamentalmente, ocorrendo em menor proporção, plagioclásio e microclina, esta, por vezes, na forma de pertita. A biotita é o máfico essencial, aparecendo ora em palhetas retorcidas, ora formando aglomerados com a titanita, epidoto, apatita e opacos. Acessoriamente, ocorre ainda muscovita.

O leucogranito é uma rocha essencialmente quartzo-feldspática de textura granular, com o feldspato e o quartzo formando um mosaico em que os grãos xenomorfos tem um perfeito interajustamento. A microclina predomina sobre o plagioclásio, e biotita dispersa em palhetas, sem orientação, constitui o único máfico presente. Zircão e óxido de ferro ocorrem como acessórios, enquanto a sericicita e raros grãos de epidoto se constituem em minerais de alteração.

3.2.6 - Efeitos de cataclase

As rochas da Associação Rupununi no âmbito da folha NA.20-Z-B apresentam uma pronunciada orientação dos seus elementos estruturais, evidenciando a intensidade das deformações que sobre elas se desenvolveram. Os elementos tectônicos mais pronunciados ou, em outras palavras, os responsáveis pelas mais recentes e intensas deformações das litologias dessa associação, são os grandes falhamentos NE-SW e ENE-WSW que cizalharam e transformaram-nas grandemente, originando amplas faixas de cataclasitos (Foto 23).

Ao longo dessas faixas, os hornblenda-biotita-gnaisses foram deformados, passando a apresentar uma estrutura lenticular, formada por lentes descontínuas de material félsico rodeado pelas lentes de máficos; nos casos extremos de deformação, verdadeiros cataclasitos foram ori-

dados, nos quais a natureza da rocha primitiva não mais pode ser discernida. Tal é o caso das rochas ocorrentes no extremo SW da serra do Barauana (Fotos 24 e 25), entre os rios Barauana e Itã, ou ainda na serra de Vista Alegre (Fotos 26 e 27), onde se apresentam com uma coloração cinza a rósea, bastante alteradas, permitindo reconhecer mesoscopicamente somente alguns grãos de quartzo e de feldspato caulinizado, imersos numa massa muito fina. Em lâmina delgada, apresentam essencialmente quartzo, sílica criptocristalina e material argiloso. Os cristais de quartzo estão bastante quebrados, imbricados, com forte extinção ondulante e alguma recristalização, denotando potente cataclase. Eles se destacam numa massa afanítica formada por sílica criptocristalina e material argiloso. Pela simples análise microscópica, desconhecendo-se as relações de campo, tal rocha poderia ser classificada como um vulcanito ácido; todavia, os caracteres de campo evidenciam uma origem a partir de um esforço tectônico que produziu pelo menos em parte, a fusão da rocha original.

Como já abordado anteriormente, ciclos tectônicos repetidos marcaram as rochas da Associação Rupununi, e o estabelecimento da idade desses processos é hoje problema de difícil resolução. Todavia, ao norte da folha objeto desse relatório, mais precisamente nas folhas NA.20-X-D e NA.21-V-C, bem como na província pré-cambriana sul da Guiana, tem sido reconhecido um episódio tectônico que resultou em acentuada deformação e mesmo fusão das rochas pré-existentes, dando origem a largas faixas de milonitos e cataclasitos de direção dominante NE-SW e, secundariamente, NNW-SSE e, para o qual, o nome Cataclasitos K'Mudku tem sido adotado (BARRON, C.N. 1962; BERRANGÉ, J.P. 1973). Ao largo dessas faixas, as rochas pré-existentes foram transformadas

em "flaser-gnaisses", milonitos e, mesmo, em pseudotaquilitos negros; determinações isotópicas pelos métodos Rb/Sr e K/Ar estabeleceram uma idade de 1.200 ± 100 m.a. para esse evento tectono-termal, também reconhecido nas regiões central e ocidental do Suriname, onde é designado de Episódio Metamórfico Nickerie (PRIEM, H.N.A. et alii, 1971).

Os cataclasitos observados na folha NA.20-Z-B parecem oriundos desse mesmo processo; nas folhas ao norte, eles se apresentam em áreas mais amplamente expostas e tem sido delimitados nos mapas geológicos; no caso presente, todavia, preferiu-se simplesmente mencionar sua ocorrência, sem entretanto delimitá-los, mesmo porque as dificuldades de acesso à área tornariam bastante penosa tal tarefa.

3.2.7 - Idade, origem e correlação

Foi já mencionado em tópico anterior que a Associação Rupununi, como definida para efeito desse mapeamento, engloba uma considerável variedade de tipos litológicos, os quais tem em comum o arranjo NE-SW de seus elementos estruturais e a continuidade física de seus afloramentos, constituindo dessa maneira um "bloco" estrutural de limites bem definidos. Evidentemente, nesse bloco se incluem rochas de origem e idade diversas, de maneira que torna-se difícil abordar os aspectos genéticos desse conjunto heterogêneo e, igualmente, estabelecer uma idade definida para o conjunto. Para tanto, todavia, poder-se-ia estabelecer um intervalo cronológico, ou seja, intervalo de tempo compreendido entre a idade da rocha mais jovem e da mais antiga incluídas na associação, que desse modo delimitariam o tempo de formação de todas as rochas da associação.

Foi comentado também que as rochas da Associação Rupununi em territórios da Guiana, tem sido grupadas

em diversas unidades estratigráficas, com base no excelente trabalho de campo que se executa naquele país e apoiado num grande número de determinações geocronológicas. Por outro lado, na área do Projeto Roraima, somente duas determinações isotópicas de idade de rochas da Associação Rupununi são conhecidas (MANDETTA, P. 1970), com valores bastante discrepantes, de maneira que foi necessária a utilização de dados dos países vizinhos para tentar estabelecer o intervalo cronológico de formação dessas rochas cristalinas.

Fazendo uma análise comparativa entre a Associação Rupununi e as unidades estratigráficas definidas na Guiana por BERRANGÉ, J.P. (op. cit.), vê-se que ela inclui totalmente as rochas do Complexo Kanuku, definido por esse autor, e pelo menos, parte dos complexos graníticos de Southern Guiana e Essequibo-Corentyne. Esses complexos são incluídos pelo autor no intervalo cronológico de 2020 ± 100 m.a. a 2392 ± 47 m.a. (pré-Cambriano Médio), intervalo que adotamos, assim, para o conjunto da Associação Rupununi. As duas datações radiométricas de idade obtidas sobre rochas da Associação Rupununi (MANDETTA, P. 1970), pelo método K/Ar, forneceram valores de 2527 m.a. e 4400 m.a (?) respectivamente, essa última de um anfibolito da fazenda Tenque (folha NA.21-V-C). O intervalo estabelecido com as idades acima mencionadas, deve ser considerado o mínimo para esse conjunto, que dessa maneira pode ser posicionado no pré-Cambriano Médio ou Inferior.

3.3 - Associação Anauá

3.3.1 - Histórico

A designação Anauá foi empregada pela primeira vez, com a categoria de grupo, por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO R.N. (op. cit.), para designar uma sequência de bioti-

-hornblenda-xistos, anfibolitos, hornblenda-biotita-gnaisses e sillimanita-gnaisses, estruturalmente bem definida, com xistosidade e bandeamento orientados para NE e mergulhos para SE, aflorantes no alto curso do rio Anauá, no trecho compreendido entre a cachoeira do Violão e a foz do rio Novo. A área de ocorrência indicada por esses autores situa-se cerca de 15 km a leste do limite oriental da folha NA.20-Z-B. Aqueles técnicos definiram ainda, nas porções do médio e alto Anauá, ou seja, por toda a extensão em que esse rio corta a folha NA.20-Z-B, um grande complexo granítico-granodiorítico, no qual destacaram duas unidades: Granodiorito e Granito Cachoeira Primeira, com a última apresentando características intrusivas na primeira.

BRAUN, O.P.G. (op. cit.), no mapeamento fotogeológico do Território Federal de Roraima, reconheceu na extremidade sudeste do território, uma unidade fotogeológica que se estendia também pelo sul do território da Guiana. Assim explica esse autor suas observações e seus critérios de mapeamento (BRAUN, O.P.G., 1973, p. 113):

"No extremo sul da Guiana e nas cachoeiras dos rios Jatapu e Uatumã ocorrem metavulcanitos ácidos e intermediários que se associam a xistos, gnaisses e granitos mostrando em alguns lugares uma passagem gradual entre essas rochas. Esse conjunto foi denominado Grupo Kuyuwini na Guiana".

"Pelo exame das imagens de radar vê-se nitidamente que as rochas desse Grupo se estendem para sudoeste em território brasileiro, confundindo-se com aquelas descritas nos rios Anauá e Jauaperí".

"É completamente impossível a distinção daqueles tipos litológicos pela fotointerpretação das imagens

naquela área, dessa forma preferimos reuní-los em uma única associação a qual denominamos Anauá-Kuyuwini".

Esse autor distinguiu ainda dentro dessa associação, duas sub-unidades, uma em que predominam rochas foliadas (metavulcânicas, xistos, quartzitos e gnaisses bandeados) e outra de rochas homogêneas, correspondentes a granito e gnaisses arrasados.

Com esse critério, BRAUN, O.P.G. (op.cit.)em seu mapa fotogeológico, distinguiu a ocorrência no setor centro-leste da folha NA.20-Z-B, de litologias da Associação Anauá-Kuyuwini pertencentes a sub-unidade de rochas foliadas.

Entretanto, no decorrer dos trabalhos de campo efetuados nessa área, não foram encontradas litologias da categoria de metavulcanitos e quartzitos, tornando-se assim incoveniente adotar a nomenclatura proposta por esse autor. Por outro lado, presentemente na Guiana, a designação Kuyuwini tem sido aplicada com um sentido bastante restrito, referindo-se exclusivamente à rochas vulcânicas ácidas (lavas e tufos riodacíticos) e seus afiliados consanguíneos (granófiros, pórfiros e granitos intrusivos), como enfatiza BERRANGÉ, J.P. (1973).

Desse modo, tornou-se necessária a redefinição da Associação Anauá-Kuyuwini, para Associação Anauá, a qual, neste relatório, é empregada para designar um complexo de rochas representado dominantemente por biotita-gnaisses, granodioritos e granitos, (correspondente a sub-unidade de rochas homogêneas de BRAUN, O.P.G.) que tem excelente distribuição ao longo do médio e alto curso do rio Anauá. Essa nova concepção, como se observa, não inclui a sequência metamórfica descrita por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N.

(op.cit.), a qual nos parece constituir uma unidade à parte. Em contrapartida, inclui aquelas unidades por esses autores como Granodiorito e Granito Cachoeira Primeira. A insistência em mantermos a designação Anauá deve-se ao fato de julgarmos que os autores citados incorreram numa pequena impropriedade ao utilizarem a denominação Anauá para uma sequência que tem pouca distribuição ao longo desse rio, ao invés de utilizá-la para aquelas aí amplamente representadas, como o fazemos agora.

3.3.2 - Distribuição e relações de contato

Os biotita-gnaisses, granodioritos e granitos que compõem a Associação Anauá tem uma franca distribuição pela porção sul-oriental do Território Federal de Roraima, estendendo-se ainda pelo Estado do Amazonas (região entre os rios Jauaperí e Alalaú), onde vem sendo mapeados com a denominação de Sequência granítico-granodiorítica, pelos técnicos do Projeto Norte da Amazônia (SANTOS, J.O.S., com. verbal). Sua distribuição a leste do meridiano de 60°00'W, não é perfeitamente conhecida, mas o exame preliminar das imagens de radar dessa região parece indicar sua ocorrência também nos altos cursos dos rios Pitinga e Jatapú. O limite ocidental de distribuição dessa associação, igualmente, não está bem determinado, pois extensas áreas aluvionares a recobrem por esse setor. Para o norte, a área de ocorrência da Associação Anauá é truncada por uma extensa falha transcorrente que a põe em contato com rochas da Associação Rupununi.

No âmbito da folha mapeada, a Associação Anauá distribui-se por seu quadrante SE, ocupando uma área aflorante de 4.500 km^2; uma outra ocorrência dessa unidade foi delimitada ainda, utilizando-se exclusivamente critérios fotointerpretativos, na região ao sul do rio Anauá, a

jusante do rio Barauana, no limite meridional da folha. O contato ao norte com a Associação Rupununi é de natureza tectônica e se faz através de um falhamento de direção próxima a E-W. Essa linha estrutural, aqui denominada falha do Itã, é bastante notável e facilmente reconhecível em imagem radarmétrica, podendo ser demarcada com precisão desde o limite oriental da área estudada até ao sul do médio curso do rio Itã. Desse ponto para oeste o falhamento foi demarcado como suposto, servindo igualmente como contato entre as duas unidades nessa região.

Na folha estudada, na porção ocidental da área de ocorrência das rochas da Associação Anauá, estas se apresentam recobertas por sedimentos cenozóicos, sendo o contato entre as duas unidades estabelecido por uma linha irregular que se estende com sentido geral NW-SE. Afloramentos esparsos, não individualizados na escala de mapeamento, entretanto, são ainda encontrados no baixo curso do rio Anauá, a montante da foz do Barauana.

Embora não se disponha de elementos comprobatórios, a inspeção da imagem de radar torna sugestiva a suposição que o contato entre as unidades Anauá e Rupununi nessa área coberta por sedimentos quaternários, esteja localizado ao longo dos cursos dos rios Barauana e Anauá (a jusante da foz do Barauana), para onde inflexionaria o prolongamento da falha do Itã, que, neste trecho, teria uma direção NE-SW. Igualmente, a análise de imagem radargramétrica da folha imediatamente ao sul (folha NA.20-Z-D), permite delinear a continuidade desse alinhamento estrutural além do paralelo de $1^{o}00'$N.

A Associação Anauá é constituída por biotita-gnaisses, granodioritos e granitos, sendo os últimos os

tipos petrográficos de mais ampla distribuição dentro da associação.

Os afloramentos de biotita-gnaisses são de ocorrência bastante restrita e, em geral, constituem intercalações na área de afloramentos das rochas granodioríticas, tendo sido interpretados em sua maior parte como "enclaves" no interior dessas rochas, interpretação essa anteriormente já postulada por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op.cit.).

O complexo granítico-granodiorítico, ao contrário, de farta distribuição, constitui um conjunto homogêneo, e, à exceção dos enclaves acima mencionados e de xenólitos de anfibolitos ocorrentes nos granodioritos, não evidencia nenhuma orientação estrutural de destaque. Essa característica de homogeneidade serviu inclusive, como critério de campo, para distinguí-lo das rochas da Associação Rupununi ocorrentes mais ao norte, as quais exibem uma nítida orientação estrutural NE-SW.

As relações entre rochas graníticas e granodioríticas da Associação Anauá, no atual estágio de conhecimento, não são definidas, porém contatos bruscos e passagens de transição entre um e outro tipo petrográfico foram observados em alguns locais, e é possível supor que esse conjunto represente o estágio final da evolução de um complexo metamórfico-metassomático. No decorrer do mapeamento foram assinalados também alguns pequenos corpos graníticos no alto curso do rio Anauá, distintos, textural e composicionalmente, dos granitos do complexo, e que podem representar corpos intrusivos mais jovens dentro da associação. Ocorrências semelhantes também têm sido assinaladas pelos técnicos do Projeto Norte da Amazônia em áreas mais ao sul.

mais corpos, de dimensões reduzidas, não possibilitam sua representação na escala do mapeamento e por essa razão foram incluídas indistintamente na Associação Anauá, merecendo, entretanto, nesse relatório, um ítem próprio em que são descritos de maneira mais pormenorizada.

3.3.3 - Biotita-granito

3.3.3.1 - Aspectos de campo

Essa rocha constitui o tipo petrográfico de mais ampla distribuição dentro da Associação Anauá. Seus afloramentos foram reconhecidos em quase todo o quadrante sudeste da folha, desde o rio Itã, ao norte, até o médio rio Anauá, prolongando-se para sul da área mapeada. Inclui essa área, a imponente serra do Anauá, no setor centro-leste da folha, a qual é sustentada por rochas graníticas que transicionam em seu flanco meridional para tipos caracteristicamente granodioríticos.

As relações de contato entre tipos graníticos e granodioríticos não foram perfeitamente estabelecidas; na maioria das vezes, a passagem de um tipo para outro é transicional, embora alguns "contatos bruscos" entre os dois tipos petrográficos tenham sido assinalados no médio curso do rio Anauá, em particular, nas proximidades do Pedral do Planeta. Aí, junto a zona de contato, o granito normalmente de granulação média a grosseira, assume uma textura pegmatóide, com grandes cristais de microclina com até 5cm de comprimento, imersos numa matriz de grã média e coloração rósea amarelada.

A experiência de campo, por outro lado, possibilitou estabelecer um critério para o conhecimento dos dois tipos petrográficos, que, se não é definitivo, serviu

pelo menos como uma orientação no mapeamento: nos verdadeiros tipos granodioríticos é comum a presença de xenólitos angulosos de rochas anfibolíticas, ao passo que eles estão completamente ausentes nas rochas graníticas.

A serra do Anauá, no setor centro-oriental da folha, pode ser considerada como a exposição mais representativa do granito. Nessa área, a rocha aflora, normalmente, em lajeados e grandes "matacões" (Foto 28), e, mais raramente, em forma de "pão-de-açúcar"; em alguns locais, a ação das águas fluviais desenvolve nos "boulders" profundas caneluras de dissolução (Foto 8), que dão um aspecto característico aos afloramentos dessa litologia da Associação Anauá.

A rocha geralmente é um biotita-granito de coloração cinza-claro, leuco a mesocrático, granulação média, com leve textura porfirítica, na qual fenocristais de feldspatos com 10 mm de comprimento destacam-se da matriz granular mais fina. Os feldspatos que constituem os fenocristais apresentam-se subédricos e exibem geralmente uma coloração cinza esbranquiçada. A matriz granular é constituída por feldspatos anédricos, quartzo e biotita, esta em palhetas negras e brilhantes.

As variações texturais apresentadas pelo granito são mínimas, considerando a extensão de sua área aflorante. Entretanto, passagens para tipos de granulação grossa foram notados na encosta meridional da serra do Anauá, onde gradam para granodioritos típicos.

No limite inferior da folha, em pequeno trecho do médio curso do rio Anauá a jusante do Pedral do Planeta, podem ser observados boas exposições desse granito. A rocha, que não se diferencia da anteriormente descrita,

corresponde ao Granito Cachoeira Primeira mencionado por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) e que, segundo os autores, estende-se ainda para jusante até a Cachoeira Primeira do rio Anauá. Ao longo do leito do rio esse granito ocorre na forma de "boulders" que apresentam um desenvolvimento notável de alteração esferoidal, desagregando-se em escamas que lembram "cascas de cebola". Apresenta uma coloração cinza e uma textura porfirítica muito homogênea, onde fenocristais euédricos de feldspato cinza esbranquiçado, com 10 a 20 mm de comprimento, destacam-se de uma matriz de granulação média. A biotita ocorre na massa fundamental, ora em palhetas finamente disseminadas que dão um aspecto nebulítico à rocha, ora em lamelas desenvolvidas (3 mm) que localmente concentram-se formando aglomerados no seio da rocha. Em certas amostras foi possível detectar a magnetita associada ao produto de alteração da biotita. Esporadicamente, o granito é cortado por veios aplíticos de pequena possança, formados à base de quartzo, feldspato e lamelas de muscovita que não exibem uma direção preferencial. Mais comum são as vênulas e veios centimétricos de quartzo leitoso.

Ao longo da falha do Itã, o granito foi profundamente transformado tectonicamente, dando origem a um cinturão de rochas cataclásticas (verdadeiros cataclasitos) que balizam toda essa linha estrutural no âmbito da folha. Uma descrição mais pormenorizada desses cataclasitos será apresentada no ítem 3.3.7.

3.3.3.2 - Petrografia

A rocha acima descrita apresenta uma notável uniformidade composicional, classificando-se petrograficamente como um biotita-granito. Em uma única amostra examinada, coletada no flanco sudeste do Anauá, observou-se uma

variação à quartzo-monzonito com o plagioclásio fortemente zonado em proporção levemente superior a microclina.

Em lâmina delgada, a rocha exibe uma textura hipidiomórfica granular bem definida que, em alguns locais, apresenta-se com leve denteamento de grãos de quartzo. A microclina é o mineral mais abundante, excedendo ao plagioclásio zonado. Quartzo e biotita são os demais constituintes dominantes na rocha, ocorrendo como acessório a titanita, zircão, apatita, óxido de ferro e allanita. O epidoto é particularmente abundante, exibindo-se, por vezes, em cristais muito bem desenvolvidos.

Segundo a análise apresentada por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op.cit.), resultante do estudo de três lâminas delgadas, o granito ocorrente no médio rio Anauá, evidencia uma textura porfirítica cataclástica, em que os fenocristais de microclina associam-se a uma matriz de composição granítica. Sua mineralogia essencial é representada por quartzo xenomórfico em agregados sacaroidais e com forte extinção ondulante, microclina subédrica, ora como fenocristal, ora disseminada na matriz, plagioclásio ácido intensamente sericitizado e biotita verde em diminutas palhetas. Apatita e esfeno são os acessórios principais.

U'a amostra coletada no extremo oeste da serra do Anauá (JF-R-193) revelou alguma variação composicional, com o feldspato potássico (ortoclasio), superando em pequena proporção ao plagioclásio. Os demais constituintes essenciais são os mesmos, ocorrendo epidoto, zircão e apatita como acessórios e clorita e sericita com minerais de transformação.

3.3.4 - Granodiorito

3.3.4.1 - Aspectos de campo

As rochas petrograficamente definidas como granodioritos apresentam uma ampla distribuição na extremidade SE da área em apreço, aflorando desde os escarpamentos meridionais da serra do Barauana e porção central da serra Anauá até o limite sul da folha. Ao longo do rio Anauá, seus afloramentos podem ser examinados por um trecho superior a 60 km, entre o Pedral do Planeta e a cachoeira do Violão, esta já fora dos limites da área mapeada.

No ítem precedente foi mencionado o caráter transicional entre os tipos graníticos e granodioríticos, de modo que a identificação de um ou de outro tipo petrográfico foi problema resolvido unicamente com estudo de lâminas delgadas. Todavia, foi mencionado também que a experiência de campo revelou uma relação muito sintomática entre a presença de xenólitos de rochas anfibolíticas e tipos granodioríticos, de maneira que, a todos os afloramentos de rochas graníticas englobando xenólitos correspondiam tipos granodioríticos. Além do mais, ao contrário da constância textural e da coloração exibida pelo granito, o granodiorito apresenta variações nesses elementos e, em alguns locais, o alinhamento dos minerais máficos lhe imprime uma tênue orientação; esses elementos, nem sempre definitivos, serviram também como critérios de campo para a distinção dos dois tipos petrográficos.

O granodiorito desponta no campo em forma de grandes "matacões", menos comumente em lajeados, em geral bastante fraturados. Exibe uma grande variação em cor e granulação, predominando contudo, os tipos cinza esverdeado e cinzento escuro, de granulação média. Localmente, exibe leve orientação dos minerais filitosos (biotita), o que

um caráter anisotrópico à rocha.

Nas elevações da margem esquerda do rio Anauá, ao sul do estirão do Espanhol, o granodiorito se apresenta como uma rocha leucocrática de granulação média, destacando-se mesoscopicamente cristais subédricos de feldspatos geminados e grãos de quartzo xenomórfico. O máfico principal é a biotita, que se apresenta em pequenas palhetas distribuídas na rocha sem nenhuma orientação preferencial. Próximo a margem do rio, algumas transformações de natureza cataclástica são notadas na rocha, que assume uma granulação mais fina, destacando-se pequenos fenocristais de feldspatos que localmente apresentam um leve paralelismo.

Como mencionado, é bastante comum a ocorrência de xenólitos de rochas anfibolíticas englobados pelo granodiorito. Apresentam-se como fragmentos de rocha de formas losangulares, menos comumente, retangulares earredondados, de dimensões muito variadas, mas que normalmente não ultrapassam 20 a 30 cm segundo a maior dimensão. Alguns desses xenólitos, como foi observado a jusante da cachoeira Terceira, na foz do igarapé das Pedras, guardam ainda sua estrutura xistosa original; são rochas de granulação média, coloração verde-escura, com abundante lamelas de biotita subparalelamente orientadas. No tombo principal da cachoeira da Mijada, o granodiorito engloba numerosos xenólitos, os quais por vezes atingem grandes dimensões, ocupando largas extensões dos afloramentos. São rochas de coloração verde-escura, granulação fina, constituídas por biotita, feldspato e anfibólio, destacando-se ainda, mesoscópicamente, cristais losangulares de esfêno marrom.

No rio Anauá, a montante da cachoeira do Chico Pereira, no limite oriental da folha NA.20-Z-B, RAMGRAB,

C.E. e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) descrevem afloramentos de biotita-gnaisses (Foto 29) que ocorrem intercalados na área de exposição dos granodioritos. Aqueles autores interpretam essas intercalações como enclaves de biotita-gnaisses no granodiorito.

A rocha granodiorítica acima descrita, ao contrário do biotita-granito anteriormente abordado, é intensamente recortada por veios aplíticos, pegmatóides e quartzosos. Os primeiros são os tipos filoneanos mais difundidos, ocorrendo em geral como corpos com até 40 cm de possança; normalmente, não apresentam uma direção bem definida, cortando a rocha de maneira sinuosa. A presença desses veios cortando-se em direções ortogonais, (Foto 30) evidenciam ainda, mais de uma etapa de aporte sílico-potássico. São de coloração esbranquiçada ou creme-amarelada, muito resistentes, ressaltando-se nos lajeiros de granodiorito. Os veios de composição granítica (Foto 31) e textura pegmatóide são igualmente de farta ocorrência; em geral, são esbranquiçados na cor, com lamelas de biotita de até 1 cm de comprimento, às quais se associam por vezes, palhetas de muscovita.

Os veios de quartzo são os menos conspícuos e resumem-se normalmente a filonetes com 1 a 5 cm de espessura de quartzo leitoso ou microcristalino, que cortam o granodiorito sem direção definida.

O granodiorito, em sua área aflorante ao longo do rio Anauá, apresenta-se sempre intensamente fraturado, e, próximo às zonas de falhas, amplas zonas cataclásticas foram desenvolvidas.

3.3.4.2 - Petrografia

O estudo petrográfico de uma amostra coleta

da nas elevações da margem esquerda do rio Anauá, revelou uma rocha de textura granular hipidiomórfica, cuja composição mineralógica situa-se no limite entre quartzo-monzonito e granodiorito. Sua composição percentual é a seguinte:

Plagioclásio ácido	41,4%
Microclina	27,8%
Quartzo	22,2%
Máficos + acessórios	8,6%

O plagioclásio é zonar ou geminado segundo Karlsbad e Albita, com núcleos saussuritizados e apresenta um hábito prismático quase idiomórfico; a microclina é micropertítica, raramente alterada. Os máficos da rocha são biotita e hornblenda verde azulada. Como acessórios ocorrem opacos, titanita, zircão e allanita mectamítica.

Para o norte de sua área de exposição, no flanco sul da serra do Anauá, correspondendo aproximadamente à zona de transição entre granito e granodiorito, a rocha evidenciou uma composição mais próxima a de um quartzo-monzonito, com o plagioclásio sobrepujando levemente ao feldspato em proporção. Os constituintes minerais principais de rochas são plagioclásio, microclina, quartzo, biotita e hornblenda verde. Outra variação composicional da rocha granodiorítica é atestada na descrição apresentada por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) para os afloramentos do Pedral da Taboca, no rio Anauá, a cerca de 7 km a jusante do estirão do Espanhol. Mesoscopicamente é uma rocha granular média, isótropa, de coloração cinza esverdeada, no qual se reconhecem os cristais de quartzo, feldspato esbranquiçado e abundante biotita. Em lâmina delgada verifica-se um leve predomínio dos feldspatos sobre o plagioclásio ácido, permitindo a sua classificação como um biotita-granito. Uma outra amostra descrita por esses au

res, coletada na cachoeira do Perigo (fora do âmbito da folha), revela uma composição mais próxima de um quartzo-diorito, com quartzo, anfibólio e plagioclásio como minerais essenciais. Variavelmente ocorre ainda a biotita em palhetas marrom-escuro, fraturadas e recurvadas, com uma grande liberação de óxido de ferro ao longo de seus planos de clivagem; inclusões sob a forma de filonetes de agregados de epidoto também estão presentes. Em termos de mineralogia essencial, quartzo anédrico ocorre intersticialmente bastante fraturado e com extinção ondulante; o plagioclásio é composição oligoclásio-andesina, com os planos de macla polissintética lateralmente deslocados pela cataclase. Apresenta-se com o núcleo central parcialmente epidotizado e sericitizado e contém pequenas inclusões de cristais de zircão, hornblenda e apatita. Hornblenda verde intensamente pleocróica é o máfico principal, ocorrendo em cristais subédricos, com profunda liberação de óxidos de ferro ao longo dos planos de fraturas.

A rocha aflorante no rio Anauá, na foz do igarapé das Pedras, apresenta a composição típica de um granodiorito, diferindo das anteriormente descritas somente por sua textura cataclástica mais acentuada. Esta cataclase é evidenciada pela forte extinção ondulante do quartzo, fraturamento e recurvamento das lamelas de biotita e planos das maclas dos plagioclásios. O quartzo aparece em agregados sacaroidais com bordas denteadas, e o plagioclásio sódico em cristais subédricos com tênue desenvolvimento de alteração à caulinita e sericita; a microclina é micropertítica. A biotita é o máfico principal, ocorrendo acessoriamente, hornblenda verde, epidoto, zircão, apatita e titanita.

Os xenólitos que ocorrem englobados pelo

granodiorito são representados por rochas anfibolíticas que guardam ainda, em certos casos, sua orientação metamórfica original. Tal é o caso das rochas examinadas na foz do igarapé São João, alguns quilômetros à jusante da Cachoeira da Formiga, no rio Anauá, e que se apresentam com os minerais filitosos nitidamente orientados. Mineralogicamente são constituídas por anfibólio, plagioclásio e biotita, tendo pirita como um acessório muito abundante. Composicionalmente semelhantes, mas sem exibir uma orientação preferencial, são os xenólitos ocorrentes na cachoeira da Mijada, que apresentam ao microscópio uma textura granolepidoblástica e tem como constituintes essenciais o anfibólio, plagioclásio e biotita bem preservados, que quantitativamente, ocorrem numa mesma proporção. O anfibólio presente é a hornblenda verde, ao passo que o plagioclásio mostra uma composição intermediária, com geminação tipo periclínio e alguma alteração à sericita. A biotita é marrom amarelada com abundantes inclusões de titanita e apatita. Petrograficamente, tal rocha corresponde a um ortoanfibolito.

3.3.5 - Biotita-gnaisses

3.3.5.1 - Aspectos de campo

As rochas gnáissicas incluídas na Associação Anauá aflorantes na folha NA.20-Z-B, restringem-se a pequenas exposições ao longo do médio e alto curso do rio Anauá e no médio curso do igarapé da Pedra; neste último são observadas as exposições mais representativas (Foto 32) dessas litologias que se estendem por 17 km ao longo desse curso d'água.

No médio curso do rio Anauá, no trecho compreendido entre a foz do igarapé da Pedra e a ressaca da Bacaba, afloramentos esparsos de biotita-gnaisses emergem

tre os sedimentos cenozóicos, sendo visíveis somente quando as águas do rio alcançam baixos níveis. Essas exposições, que não tem representatividade na escala de mapeamento adotado, são constituídas por um biotita-gnaisse muito compacto, de granulação grosseira e bandeamento pouco distinto, evidenciado por um tênue alinhamento das lamelas de biotita.

No igarapé da Pedra, o biotita-gnaisse aflora quase que continuamente por uma extensão de 17 km, apresentando-se como uma rocha de coloração cinza-escura, de granulação grosseira com bandeamento irregular denotado pela alternância de leitos quartzo-feldspáticos e bandas de máficos. Abundantes veios (Foto 33) de natureza aplítica e pegmatóide cortam a rocha nesses locais, apresentando-se com possanças centimétricas e orientados dominantemente para ENE-WSW. Poucos xenólitos de rochas anfibolíticas (Foto 34) ocorrem englobados nesse biotita-gnaisse, e são semelhantes aos ocorrentes no granodiorito. Mais a montante do rio, volta a aflorar o biotita-granito anteriormente descrito. As relações de contato entre as duas unidades litológicas não foram estabelecidas, mas a ocorrência restrita desse biotita-gnaisse em área do domínio granítico-granodiorítico, permite postular que estes representem enclaves no complexo granítico.

Hipótese idêntica foi levantada por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op. cit) ao descreverem os biotita-gnaisses (Foto 29) que ocorrem intercalados na área de rochas granodioríticas na região à jusante da cachoeira do Jaboti, no rio Anauá, no limite oriental da folha. Segundo aqueles autores, essas exposições se fazem por 7 km ao longo do rio, ocorrendo o granodiorito intercalado com o biotita-gnaisse, o qual se apresenta como uma rocha de granula

ção grosseira, com nítido bandeamento orientado para N70W e E-W. Mais a jusante desse local, o gnaisse é descrito como formado por alternância de leitos máficos com bandas quartzo-feldspáticas róseas que alcançam 5 cm de espessura; nestes, são observados "nódulos" de cor verde-escuro, com 3 a 4 cm de diâmetro, constituídos essencialmente por cristais aciculares de anfibólio. No tombo principal da cachoeira do Jaboti, os gnaisses, que parecem também representar enclaves no complexo granodiorítico, apresentam-se como um tipo facoidal cinza-rosado, com textura porfiroblástica, em que os fenoblastos euédricos de feldspatos róseos com até 5 cm de comprimento estão imersos numa mesóstase de granulação média constituída por quartzo, feldspato e abundante biotita. Os fenoblastos, assim como os minerais filitosos, dispõem-se subparalelamente orientados para N65-70W.

3.3.5.2 - Petrografia

O biotita-gnaisse ocorrente no igarapé da Pedra exibe em lâmina delgada uma textura muito orientada e irregular; sua composição corresponde a de um granodiorito, com os feldspatos distribuídos irregularmente na rocha. O plagioclásio parece predominar em proporção à microclina; quartzo e biotita, essa em abundantes palhetas bem desenvolvidas, são os demais constituintes essenciais.

Como acessórios, a titanita, apatita, zircão, óxido de ferro e allanita são frequentes, ao passo que como produto secundário aparecem epidoto, clorita e sericita.

3.3.6 - Hornblenda-granitos

No domínio do complexo granítico-granodiorítico da Associação Anauá, mais particularmente nas áreas em que essas rochas foram profundamente afetadas e transforma

dos tectonicamente, ocorrem corpos de hornblenda-granitos de reduzida expressão areal que não mantém, textural e composicionalmente, afinidades com as rochas constituintes do complexo.

Na folha NA.20-Z-B, dois desses corpos foram identificados no curso superior do rio Anauá. Eles não apresentam área de exposição superior a 1 km, ocorrendo, respectivamente na zona de falha do estirão do Espanhol, e cerca de 5 km a jusante desse estirão, no local conhecido como Barro Vermelho.

Em Barro Vermelho, a rocha ocorre na forma de grandes lajeados, apresentando granulação grosseira e coloração branca com fortes pontuações verdes. Em amostra de mão, seu aspecto é muito característico e lembra uma "pele de onça". É uma rocha inequigranular, isótropa, com tamanho de grão variando entre 8 a 10 mm. constituída por feldspato branco anédrico, quartzo incolor imerso na massa feldspática, e prismas verde escuro de anfibólio. Os últimos distribuem-se pontualmente pela rocha, ocorrendo como prismas de 10 mm de comprimento, com brilho vítreo, nos quais distingue-se clivagem prismática em alguns locais. Mostram-se em geral intemperizados, resultando um produto fino de cor verde escuro, ao qual se associam lamelas de biotita de 2 a 3 mm. O acessório mais comum da rocha é a pirita, que ocorre em pequenos cubos disseminados ou preenchendo minúsculas fraturas.

Em lâmina delgada, a rocha mostra uma textura granular, sendo composta essencialmente de quartzo, plagioclásio, hornblenda, microclina e biotita. A hornblenda e o plagioclásio mostram-se profundamente alterados, com o último promovendo a formação de sericita e epidoto. Como

ssórios aparecem epidoto e apatita.

No estirão do Espanhol, o hornblenda-granito associa-se a ampla zona de cataclase que afeta os granodioritos. É uma rocha de coloração rósea avermelhada, de granulação grosseira, sendo constituída de uma massa de feldspato anédrico vermelho, destacando-se alguns cristais prismáticos de plagioclásio. Quartzo hialino ou leitoso ocorre em grãos anédricos, ao passo que os máficos, que dão pontuações verdes a rocha, são representados por cristais de hornblenda em avançado estágio de intemperização. Ao microscópio, a rocha revela uma textura cataclástica, com quartzo, álcali-feldspato e hornblenda como minerais essenciais. O álcali-feldspato (ortoclásio) e a albita se apresentam intensamente alterados à epidoto e sericita, enquanto a hornblenda recurvada pelo esforço está totalmente cloritizada.

Veios desse hornblenda-granito com 20 a 40 cm de possança, ocorrem ainda cortando o granodiorito cataclástico, sem exibirem uma direção preferencial.

Corpos graníticos similares foram também assinalados ao sul da folha, na área do Domínio Baixo Rio Negro do Projeto Norte da Amazônia. O modo de ocorrência dos hornblenda-granito nessa região é idêntico ao descrito para os granitos da folha, aparecendo os corpos relacionados às falhas mais extensas que cortam a sequência granítico-granodiorítica (Associação Anauá) naquela região.

Embora um estudo de maior detalhe seja necessário para que se conheça as reais relações de contato desses hornblenda-granitos, postula-se aqui, que eles representem corpos graníticos mais jovens, intrusivos no complexo metamórfico-metassomático da Associação Anauá.

3.3.7 - Efeitos de cataclase

As rochas da Associação Anauá foram submetidas a diversos ciclos de atividade tectônica rígida, que resultaram em intenso fraturamento das rochas e alguns extensos falhamentos com amplas zonas de deformação. Nessas zonas de cataclasitos, algumas de amplitudes quilométricas, a deformação foi, por vezes, de tal ordem, que torna-se hoje impossível discernir as características texturais e estruturais originais das rochas afetadas.

Na folha NA.20-Z-B, duas amplas zonas de cataclasitos foram reconhecidas no domínio das rochas da Associação Anauá, e relacionadas, respectivamente, a falha do Itã e ao falhamento que atravessa o estirão do Espanhol.

Na falha do Itã, que se constitui na principal linha estrutural no âmbito da folha, separando duas grandes unidades pré-Cambrianas, a zona de cataclasitos alcança uma largura de 5 km, na qual, tanto os gnaisses da Associação Rupununi, como as rochas granito-granodioríticas da Associação Anauá, se apresentam completamente transformadas, intensamente fraturadas segundo N65-70E e recortadas por veios de quartzo leitoso. O estudo microscópico de uma amostra coletada ao oeste da serra do Anauá (amostra JF-R-175), na faixa marginal desses cataclasitos, revela uma rocha de composição granítica totalmente deformada, e cuja natureza original como granito ou gnaisse não pode mais ser conhecida; é formada por grandes cristais, por vezes quebrados, entremeados por material reduzido, mas que, somente em pequenas áreas, se encontra mais finamente pulverizado. Sua constituição mineralógica inclui microclina, quartzo, plagioclásio, tanto em grandes cristais como no material envolvente, além de biotita totalmente cloritiza

epidoto, óxido de ferro, titanita e apatita.

A falha do estirão do Espanhol apresenta uma direção N65W, a qual influenciou fundamentalmente o atual curso do rio Anauá, que segue essa linha estrutural por uma extensão de 11 km, correndo exclusivamente sobre rochas cataclásticas. Os cataclasitos nessa área (Foto 35) ocupam uma faixa de aproximadamente 3 km de largura, na qual as rochas granodioríticas da Associação Anauá se apresentam profundamente transformadas, fraturadas e entremeadas por veios aplíticos e de quartzo leitoso. No bordo oriental dessa faixa, à margem direita do rio, o granodiorito foi transformado em um "augen-gnaisse" (biotita-gnaisse lenticular), o qual, apesar da deformação, mostra ainda um arranjo lepidoblástico e "criss cross" das palhetas de biotita, cujas camadas acomodam-se entre as lentes quartzo-feldspáticas. O plagioclásio ácido exibe lamelas de geminação dobradas, fraturadas, interceptadas por máficos, além de intensa saussuritização; os grãos de quartzo estão alongados e a biotita se apresenta acompanhada de abundantes minerais secundários (muscovita, sericita, clorita e epidoto).

Em perfil efetuado a margem esquerda do rio, no flanco ocidental da zona de cataclase, foi possível acompanhar a evolução da rocha granodiorítica desde um tipo não deformado até um verdadeiro cataclasito. No primeiro tipo (amostra JF-R-203), a rocha apresenta uma textura hipidiomórfica granular, com os cristais de plagioclásio apresentando hábito prismático, quase hipidiomórficos; nas amostras que evidenciam um maior grau de deformação (amostra JF-R-200A), os constituintes minerais, como o quartzo, já se apresentam com forte redução de granulação, ocupando os

interstícios entre os feldspatos, formando um arranjo fluxional entre eles, dando um aspecto lenticular à textura da rocha. Em casos de deformação extrema (amostra JF-R-200B), esse arranjo lenticular é evidenciado pela disposição fluxionar dos grãos de quartzo e máficos em torno dos fenocristais de plagioclásio. Os plagioclásios, por sua vez, se apresentam zonados, com a geminação albita deformada ou ausente, mostrando-se microfraturados e saussuritizados. A microclina, que é de ocorrência menos frequente que os plagioclásios, se apresenta com extinção ondulante, exibindo ainda ao longo das fraturas, micrograos resultantes de seu próprio esfarelamento. A biotita esverdeada está estirada segundo a direção de clivagem, com as lamelas dobradas e com partes cloritizadas e outras transformadas em muscovita.

3.3.8 - Idade e origem

Ao analisarmos em conjunto as rochas representativas da Associação Anauá, verificamos que estas constituem um extenso complexo granítico-granodiorítico, do qual somente uma fração foi mapeada na folha NA.20-Z-B. Ao sul dessa folha, os técnicos do Projeto Norte da Amazônia delimitaram essa unidade, com a denominação de Sequência Granítico-granodiorítica numa área de 8.500 km^2 (SANTOS, J.O.S., com. verbal), totalizando assim cerca de 13.000 km^2 conhecidos dessas rochas.

Esse complexo, em seu conjunto, caracteriza-se por uma grande uniformidade composicional e estrutural, representado que é por rochas com composição de um biotita-granito ou biotita-granodiorito de coloração cinza e granulação média. Essa uniformidade só é quebrada no canto SE da folha NA.20-Z-B, pela presença de enclaves de biotita-

gnaisses e xenólitos angulosos de anfibolitos no seio dessas rochas, os quais não foram observados nos 8.500 km^2 mapeados na área do Projeto Norte da Amazônia.

RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op.cit.) que estenderam o reconhecimento da unidade, ao longo do rio Anauá, para além do limite oriental da folha NA.20-Z-B, descreveram a jusante da confluência dos rios Anauá e Novo, um contato por falhamento entre esse complexo granítico-granodiorítico e um conjunto de metamorfitos de médio grau, representados por anfibólio-xistos, anfibolitos, hornblenda-biotita-gnaisses e sillimanita-gnaisses (que constituem, como abordado no ítem 3.3.1., o Grupo Anauá na conceituação desses autores); verificaram também, que os anfibolitos ocorrentes nesse conjunto apresentavam grande afinidade com aqueles representativos dos xenólitos presentes na Associação Anauá, sugerindo, então, um emplaçamento posterior para o complexo granítico-granodiorítico em relação ao conjunto metamórfico. Essa idéia, embora embrionária, uma vez que muitos dados precisam ser ainda avaliados para um perfeito entendimento da origem do complexo granítico-granodiorítico (por exemplo, forma do complexo, relações de contato definitivas entre este e o conjunto metamórfico, disposição de xenólitos, etc.), encontra algum suporte, se considerarmos que os xenólitos, pelo menos como se observa ao longo do rio Anauá, se tornam mais conspícuos e de maiores dimensões em direção ao contato assinalado. É possível que, com a extensão do mapeamento para as folhas ao leste, esses elementos possam ser alcançados.

Desta maneira, no estágio atual de conhecimento e considerando como coerente a idéia acima aventada, poder-se-ia postular que o complexo granítico da Associa-

ção Anauá represente o produto final de uma evolução metamórfica-metassomática que ascendeu fortemente na infraestrutura indo se colocar ao nível dos gnaisses, constituindo-se pois, em granitos para-autoctones na concepção de READ, H.H. (1955).

MANDETTA, P. (op. cit.), efetuou uma determinação radiométrica pelo método K/Ar sobre rocha total em uma amostra de biotita-granito da Associação Anauá, coletada por RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) na cachoeira Segunda do rio Anauá; o valor encontrado nessa determinação foi de 1.635 ± 75 m.a., o qual não nos parece representativo como idade da associação, pois tais rochas devem pertencer a um ciclo bem mais antigo. Recentemente, técnicos do Projeto RADAM, no reconhecimento de áreas mais ao leste da folha, observaram testemunhos da Formação Roraima (OLIVEIRA, M., com. verbal) que recobrem rochas possivelmente correlacionáveis às da Associação Anauá, como se pode deduzir da inspeção de imagens radarmétricas. É fato conhecido que os sedimentos da Formação Roraima, na porção setentrional do Território de Roraima, são cortados por "sills" de gabro-diabásio, para os quais numerosas determinações isotópicas tem fornecido uma idade em torno de 1.600 m.a., indicando portanto que a sedimentação Roraima é bem mais antiga. Essas relações evidenciam perfeitamente que o valor determinado de 1.635 ± 75 m.a., como idade das rochas da Associação Anauá, carece de sentido, e a origem de um valor tão baixo pode ser atribuída a perda de argônio por parte da rocha, ou ainda explicado como indicativo de um período de movimentação tectônica por elas sofrido. Nesse particular, deve ser analisado a aproximação entre o valor acima e a idade de 1.600 m.a., atribuido aos "sills" de gabro, que poderia indicar um mesmo período de atividade tectônica, ao qual,

na região norte, se associou uma atividade magmática intrusiva.

Uma outra datação efetuada por MANDATTA, P. (op. cit.), em biotita-hornblenda-gnaisse pertencente ao conjunto metamórfico considerado por RAMGRAB, G.E., e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) como mais antigo que a Associação Anauá, forneceu um valor de idade de 2.527 ± 126 m.a. Embora pouca especulação possa ser feita em torno desta datação isolada, pode-se sugerir que as rochas da Associação Anauá se consolidaram durante o ciclo Transamazônico (1.800 - 2.600 m.a.), correspondendo pois a granitos sintectônicos desse ciclo evolutivo.

Por outro lado, para os hornblenda-granitos, que nesse relatório foram incluidos indiscriminadamente na Associação Anauá, nenhuma especulação pode ser feita em torno de sua idade, mas consideramos que eles constituem corpos mais jovens que se intrusionaram no complexo Anauá em tempos muito posteriores a sua consolidação.

3.4 - Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

3.4.1 - Histórico

Na área do Projeto Roraima tem sido possível distinguir três principais sequências de rochas básicas, representadas por "sills" e diques de gabro e diabásios, que representam três períodos distintos de atividade magmática intrusiva na área.

A sequência mais antiga, que foi designada Sequência Básica Metamorfisada, consta de diques de diabásio metamorfisados ao fácies xisto-verde, e que se apresentam como corpos de dimensões reduzidas encaixados em rochas graníticas da Associação Maracá ou vulcânicas ácidas da

Formação Surumu. Não se dispõe de dados concretos sobre a idade dessas rochas, a não ser o fato que elas cortam os vulcanitos da Formação Surumu (1915 ± 80 m.a.), e, por isso tem-se lhes atribuido provisoriamente uma idade pré-Cambriana Média.

A Sequência Intrusiva Roraima, que constitui o segundo evento de atividade básica ocorrido na área e, sem dúvida, o de maior expressão, está representada por possantes "sills" de gabro-diabásio que intercalam-se concordantemente com os sedimentos da Formação Roraima. A presença de metamorfismo de contato tanto na capa como na lapa desses sedimentos, evidenciam firmemente o caráter mais jovem dessas intrusões. Por outro lado, a Sequência Intrusiva Roraima está entre aquelas unidades cuja posição cronoestratigráfica está melhor estabelecida, em consequência das inúmeras datações isotópicas que vêm sendo realizadas nessas rochas, tanto por pesquisadores do Brasil, como da Venezuela, Guiana e Suriname (AMARAL, G. et alii, 1970; SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B., 1969; SNELLING, N.J. & BERRANGÉ, J. P., 1970; BERRANGÉ, J.P., 1973; PRIEM, H.N.A. et alii, 1970 e 1971). Atualmente, uma idade de 1536 ± 50 m.a é a que tem sido melhor aceita para como o período de emplaçamento dessas intrusões básicas (BERRANGÉ, J.P., 1973).

Diques de diabásio não metamorfisados, de ocorrência generalizada por toda a área do Projeto Roraima, são representativos do último período de atividade ígnea intrusiva que afetou a região. Esses diques, na região norte do território, se apresentam como corpos de grande possança e orientação francamente NE-SW, ao passo que na região sul, exibem dimensões reduzidas e tendência preferencial no sentido N-S. As relações de contato com as rochas

básicas anteriormente abordadas, são bastante claras e revelam seu nítido caráter mais jovem. Na serra do Cruzeiro, próximo a Normandia (folha NB.21-Y-C), entre outras localidades, diques de diabásio não metamorfisados cortam nitidamente os corpos da Sequência Básica Metamorfisada. Da mesma forma, nesta folha, bem como na folha NB.20-Z-D, são inúmeros os exemplos de diques que atravessam os "sills" da Sequência Intrusiva Roraima.

Para definir esses diques, representados mormente por tipos diabásicos, sem evidências de metamorfismo, introduziu-se nesse relatório a denominação Intrusivas Básicas não Metamorfisadas.

Em anteriores relatórios de progresso desse projeto, as rochas da Sequência Intrusiva Roraima e Intrusivas Básicas não Metamorfisadas eram admitidas como pertencentes a um mesmo ciclo de atividades magmática, em razão do desconhecimento de suas relações de contato e por guardarem entre si uma grande identidade composicional. Somente quando foram reconhecidas no campo as reais relações entre essas duas unidades, bem como tornaram-se disponíveis um grande número de dados isotópicos (oriundos da Guiana e Suriname, em particular), tornou-se patente que as Intrusivas Básicas não Metamorfisadas representavam um evento magmático distinto, bem mais jovem no tempo.

É necessário colocar em relevo, entretanto, que os estudos desenvolvidos por outros pesquisadores na porção central do Escudo Guianense, têm permitido distinguir na região, outros períodos de atividade intrusiva básica. Recentemente, BERRANGÉ, J.P. (op.cit.), no estudo do setor sul do território guianense, distinguiu cinco principais sequências intrusivas de rochas básicas e ultrabási-

cas, quatro delas de idade pré-Cambriana e a última representada por diques de diabásio não metamorfisados ("Basic Dyke Suite") que, segundo o autor, revelam uma larga distribuição em idade, com um período máximo de atividade no Permo-Triássico.

Parece não haver dúvidas que essa última sequência corresponda as Intrusivas Básicas não Metamorfisadas. Entretanto, determinações radiométricas de idade, efetuadas nessas intrusivas em território brasileiro (MANDETTA, P., 1970), revelaram valores muito variáveis, distribuindo-se do início do Paleozóico ao Mesozóico, sem indicar nenhum período de paroxismo. É óbvio que o número de datações disponíveis é muito pequeno, para que se possa extrair melhores conclusões, mas parece evidente que essa atividade ígnea básica foi espasmódica e de ampla distribuição no tempo.

3.4.2 - Distribuição e relações de contato

Somente as rochas básicas pertencentes a sequência das Intrusivas Básicas não Metamorfisadas estão presentes na folha NA.20-Z-B. Tais rochas apresentam uma ampla distribuição em todo o Escudo Guianense e tem sido descritas no Suriname, Guiana e Venezuela. Na área norte do projeto, elas ocorrem francamente, constituindo em alguns locais verdadeiros enxames de diques (folhas NB.20-Z-D e NB.21-Y-C), onde se apresentam, em geral, como corpos possantes e de extensões quilométricas. Ao contrário, no setor sul, os corpos básicos são mais reduzidos, tanto em número como em dimensões, poucas vezes sobrepassando dezenas de metros de extensão.

Especificamente na folha NA.20-Z-B, os diques básicos são poucos abundantes, cortando tanto rochas

da Associação Rupununi como aquelas da Associação Anauá. Observa-se que os primeiros se apresentam orientados preferencialmente NE-SW, ao passo que os diques que cortam as rochas graníticas da Associação Anauá orientam-se notoriamente para N-S ou NW-SE.

Na área do domínio das rochas da Associação Rupununi, os diques apresentam-se cortando os gnaisses, segundo corpos alongados, cuja espessura em geral não sobrepassa 40 metros. São rochas normalmente de coloração verde escura com granulação fina, que em direção ao centro do corpo gradam para uma granulação média, representados dominantemente por diabásios e micro-noritos. Uma das melhores exposições dessas rochas se observa no sopé da encosta meridional da serra do Barauana, ocorrendo na forma de pequenos matacões alinhados na direção ENE-WSW, concordante com a direção dos fraturamentos que afetam os gnaisses dessa região.

Outra ocorrência excepcional de rochas básicas localiza-se no rio Barauana, a montante da foz do rio Itã, na forma de diques encaixados em gnaisses cataclásticos da Associação Rupununi e aflorante por uma largura de 40 metros. A rocha é de coloração cinza escuro, granulação muito fina, permitindo detectar mesoscopicamente somente alguns raros cristais de plagioclásio e pirita; um acentuado fraturamento N35E afeta essas rochas.

Na área de domínio das rochas da Associação Anauá, os diques básicos são ainda mais restritos e, à exceção de uma ocorrência, aparecem como delgados corpos de direção N-S a NW-SE.

No alto curso do rio Anauá, no setor SE da folha, eles aparecem como diques com espessuras máxima de

um metro, cortando as rochas graníticas dessa associação. Apresentam em geral, uma menor resistência à erosão que as encaixantes, dando origem assim a leves reentrâncias retilíneas que se destacam nos lajeiros ocorrentes no alto curso do rio (Foto 36). São diabásios típicos, de coloração verde escura e granulação muito fina.

Dentro da sequência de Intrusivas Básicas não Metamorfisadas, incluimos também um corpo de rocha dioríti ca, ocorrente no médio curso do rio Anauá, cerca de 10 km a jusante do estirão do Espanhol. Trata-se de um corpo alongado, com até 200 m de possança, encaixado em granodiorito e orientado para N50W. Em imagens de radar, o corpo é perfeitamente discernível e pode ser delimitado por uma distância de 25 km. É representado por uma rocha de coloração verde-escuro, granulação média, composta por diminutos cristais subédricos de plagioclásios esbranquiçados e máficos verde-escuros, com brilho intenso e clivagem proeminente na face do prisma. Pirita em cubos diminutos é um acessório comum nessa rocha.

3.4.3 - Petrografia

As rochas que compõem a sequência das Intrusivas Básicas não Metamorfisadas foram detalhadamente estudadas em outras áreas do projeto (folha NB.20-Z-D e NB.21-Y-C), onde elas estão melhor representadas, de maneira que o estudo petrográfico ficou aqui restrito aos tipos mais característicos.

Assim, o diorito acima descrito apresenta-se em lâmina delgada, constituído por andesina e hornblenda, com forte textura cataclástica. O plagioclásio exibe extinção ondulante e planos de geminação recurvados e fraturados, estando em flanco processo de caulinização. A horn-

blenda verde mostra-se inalterada, com seu pleocroísmo característico. O epidoto é abundante como produto secundário.

A amostra coletada na encosta meridional da serra do Barauana, corresponde a uma rocha gabróide de textura granular com ligeira cataclase, revelada pelos bordos fraturados de alguns cristais e pelas deformações especialmente observáveis nas lamelas de plagioclásio. Sua constituição mineralógica é de norito rico em hornblenda e com alguma augita. O mineral mais abundante é o plagioclásio cálcico (labradorita), seguindo o ortopiroxênio bastante pleocróico (hiperstênio) e o piroxênio monoclínico (augita), ambos, por vezes, exibindo geminação. A hornblenda verde é muito abundante, assim como a biotita, esta, aparecendo em palhetas bem desenvolvidas. Como acessórios ocorrem ainda óxido de ferro e apatita, epidoto e sericita.

3.4.4 - Idade, origem e correlação

Na introdução desse capítulo já tecemos algumas considerações sobre o problema da idade dessas rochas. Quatro amostras de rochas de dique, coletadas na região centro-norte do território e representadas por diabásio e gabros foram analisadas por MANDETTA, P. (op. cit.), pelo método K/Ar, e os resultados obtidos indicaram, respectivamente, 356 ± 32 m.a., 375 ± 22 m.a., 127 ± 19 m.a., 210 ± 18 m.a. Tais resultados evidenciam uma larga atuação desse (ou desses) episódio intrusivo que teria se estendido do início do Paleozóico ao final do Mesozóico. Evidentemente o número de dados disponíveis é irrisório para se poder aquilatar com precisão o período de máxima atividade deste magmatismo. BERRANGÉ, J.P. (op. cit.), assinala igualmente que a sua "Basic Dyke Suite", revela uma distribuição

muito ampla de idades desde o Proterozóico Superior até o Cenozóico com uma máxima em tempos Permo-Triássicos.

A correlação entre essas duas sequências parece não merecer contestação, vez que, representam uma mesma atividade ígnea que se desenvolveu em toda porção central do Escudo Guianense. Também, no Suriname, PRIEM, H.N.A. et alii (op. cit.), assinalam uma sequência de diques básicos de idades diversas, e cujo ápice intrusivo teria se processado no Permo-Triássico, o qual estaria relacionado igualmente com esse ciclo.

3.5 - Quaternário Indiferenciado

3.5.1 - Considerações gerais

Na área do Projeto Roraima, ocorrem extensas, porém delgadas, coberturas cenozóicas que recobrem discordante e indistintamente todas as rochas pré-cambrianas e mesozóicas. Tais coberturas, que incluem lateritos, areias resíduais, colúvios e alúvios, constituem um manto heterogêneo que se distribui, a grosso modo, em duas extensas planícies, a primeira na porção centro-leste do território, formando a área dos campos gerais, e a outra, em seu setor meridional, em que essa cobertura em direção ao vale amazônico confunde-se com as camadas terciárias - quaternárias da Formação Solimões.

No decorrer do mapeamento do Projeto Roraima, em consequência da própria escala de mapeamento, pouca atenção foi dedicada a essas coberturas, uma vez que a individualização de cada uma delas representaria um prolongado trabalho de detalhamento. Sem dúvida, como assinala BRAUN, O.P.G. (op. cit.), a planície meridional constitui uma verdadeira área de acumulação, ao passo que a planície

setentrional está em franca denudação, bastando esse critério para a separação dessas duas coberturas. Entretanto, como já assinalamos, na planície meridional a cobertura elúvio-aluvionar confunde-se com os sedimentos da Formação Solimões, não havendo critérios de fotointerpretação que possibilite limitá-los, e sua separação em campo demandaria muito tempo, de maneira que consideramos mais conveniente representar todas essas coberturas, que nos parecem síncronas, sob uma mesma legenda no mapa geológico, e que denominamos Quaternário Indiferenciado.

3.5.2 - Distribuição

Na folha NA.20-Z-B, a cobertura referida ao Quaternário Indiferenciado ocupa uma extensa área do setor NW e W da folha (Foto 37), distribuindo-se por aproximadamente 5.500 km^2 e abrangendo parcialmente as bacias dos rios Anauá, Barauana, Branco, Irauê, Ajarani e Água Boa do Univíni. Alguns desses rios já entalharam tão profundamente essa cobertura que deixaram descoberto em seus leitos, afloramentos de rochas pré-cambrianas, como ocorre no médio rio Anauá à jusante do Barauana e no curso do rio Branco.

Ao largo dos principais rios que cortam a região, essa cobertura já retrabalhada é coberta por amplos depósitos aluvionares mais modernos, o mesmo ocorrendo em certas áreas do interflúvio, onde o seu retrabalhamento pelas águas superficiais e pelos ventos, deram origem a depósitos mais modernos de areias inconsolidadas.

Os sedimentos do Quaternário Indiferenciado recobrem discordantemente as rochas da Associação Rupununi e da Associação Anauá. O limite entre a cobertura e a Associação Rupununi, no canto NW da folha, segue uma linha de direção geral E-W que se estende até as margens do rio Bran

Branco, e é bem definido em imagens de radar devido as diferenças morfológicas que apresentam as duas unidades. No restante da área, o contato Quaternário rochas pré-cambrianas segue uma linha irregular no sentido geral SE, desde a foz do rio Ajarani no rio Branco até o médio rio Anauá no limite meridional da folha, estendendo-se para a folha NA.20-Z-D. Em imagens de radar, o contato nesse setor nem sempre é bem discernível, uma vez que as rochas cristalinas se apresentam bastante arrasadas, aflorando no mesmo nível altimétrico da planície cenozóica.

3.5.3 - Litologias

Predominam nessa cobertura, areias, argilas e cascalhos, que se distribuem em níveis descontínuos lateralmente e de espessuras variáveis, mas que não ultrapassam 20 metros. Níveis semi-consolidados, que podem ser considerados como verdadeiros arenitos, foram ainda descritos nos barrancos de alguns rios, especialmente do Branco e do Anauá (Foto 38), onde ocorrem intercalados com horizontes de argilas, formando capas com 10 a 12 metros de espessura. Todavia, também essas capas são descontínuas e não podem ser seguidas por mais de uma dezena de metros de extensão lateral. Predominam aí, arenitos finos esbranquiçados, em níveis de 3 a 5 metros, apoiados sobre arenitos vermelhos, grosseiros, com cimento ferruginoso ou sobre níveis de lateritos; não apresentam estratificação, sendo normalmente mal selecionados, com grãos pouco trabalhados.

Arenitos cinza também são comuns nesses depósitos, apresentando, em geral, alto teor em argilas (arenitos argilosos) com manchas amareladas, maciços, e de granulometria fina. Os níveis grosseiros da base, são maciços, semi-consolidados, granulometria grosseira a conglomeráti

ca, com seixos angulosos de 10 a 20 cm de diâmetro médio de quartzo leitoso imersos em uma matriz grosseira, ligados por cimento ferruginoso. Intercalações de níveis de argilas nesses arenitos são muito conspícuas, apresentando-se com cor cinza, às vezes marrom, maciços, e algumas contendo restos vegetais.

Os sedimentos incluídos no Quaternário Indiferenciado correspondem, em parte, aos sedimentos da Formação Solimões no conceito de CAPUTO, M.V. et alii (1971). Todavia, como mencionamos, são aí incluídos também areias residuais, colúvios e lateritos oriundos da dissecação de rochas cristalinas das áreas do norte.

3.5.4 - Idade e origem

SANTOS, J.O.S. (com. verbal, 1974) no mapeamento do Dominio Baixo Rio Negro do Projeto Norte da Amazônia delimitou em folhas ao sul (folha NA.20-Z-C e NA.20-Z-D), o bordo norte de uma bacia cenozóica que se estende extensivamente para o sul e para oeste, conhecida como bacia do Solimões. Os sedimentos aí depositados, redefinidos por CAPUTO, M.V. et alii (1971) como Formação Solimões, pelo menos em parte, correspondem aos sedimentos incluídos no Quaternário Indiferenciado da área em foco. Dados paleontológicos evidenciam que a deposição Solimões foi contínua do Terciário Inferior ao Pleistoceno (DAEMON, R.F. e CONTREIRAS, C.J.A., 1971). Como menciona SANTOS, J.O.S. (com.verbal, 1974), sendo a sedimentação Solimões horizontal, e representando suas capas ocorrentes na folha NA.20-X-B e os níveis mais superiores dessa sedimentação, consequentemente, os mais jovens da unidade, eles podem ser relacionados ao Quaternário sem receio de erro.

3.6 - Quaternário Aluvial

Ao longo dos principais rios, particularmente do rio Branco, ocorrem extensos cordões de sedimentos aluvionares modernos, em processos de transporte e deposição pelos rios atuais (Foto 39). Constituem principalmente, grandes bancos arenosos, com níveis restritos de cascalhos na base e argilas intercaladas. Ao longo do rio Branco, no âmbito da folha, tais depósitos chegam a alcançar 5 km de largura.

Neste mesmo conjunto de depósitos aluvionares modernos, foram incluidos alguns depósitos resultantes do retrabalhamento de sedimentos do Quaternário Indiferenciado.

No limite oeste da folha, constituindo uma extensa superfície balizada pelos rios Branco, Ajarani e o meridiano de 61°30'W, ocorre uma área que em imagem de radar se apresenta com tonalidades cinza claro a branco, padrão de drenagem caótica e uma vegetação rasteira, ("campinaranas") que contrastam com a vegetação de floresta circundante. Estas "manchas" representam na realidade depósitos essencialmente arenosos, inconsolidados, resultantes do retrabalhamento pelos ventos e águas fluviais dos sedimentos do Quaternário Indiferenciado. Depósitos de idêntica natureza, mas de extensão bem mais restrita, não representaveis na escala de mapeamento, são ainda observados no setor meridional da folha, entre os rios Irauê e baixo Anauá.

4. GEOLOGIA ESTRUTURAL

4.1 - Introdução

O simples exame do mapa geológico da folha NA. 20-Z-B, ressalta de imediato a existência na área de duas unidades estruturais principais, cada uma delas com características peculiares, e que, evidentemente, fazem parte de uma unidade tectônica de muito maior amplitude. Essas unidades, que por mera facilidade de referência denominaremos "blocos", correspondem respectivamente, a área de ocorrência da Associação Rupununi (bloco Rupununi) e a área de ocorrência de rochas da Associação Anauá (bloco Anauá) separadas por uma linha estrutural de fundamental importância, como é a falha do Itã.

A maneira com que neste relatório é abordada a geologia estrutural da área, considerando-se essencialmente as características comuns observadas em determinados setores, foge em parte do esquema adotado em outros relatórios do projeto; todavia, se bem que esse método apresente algumas desvantagens, como por exemplo, deixar de lado o enquadramento no quadro tectônico regional, em outros aspectos ele nos é mais vantajoso, pois permite enfatizar os elementos tectônicos locais, além de ser um método puramente descritivo, mais adequado a análise estrutural de uma área bastante limitada.

Feitas essas considerações, serão a seguir examinadas cada uma das unidades estruturais principais em separado, sem antes deixar de salientar, entretanto, que nos dois blocos, os falhamentos destacam-se como os elementos tectônicos mais proeminentes, o que, aliás, pode ser extrapolado, sem receio de erro, para toda essa porção de Escudo Guianense.

4.2 - Bloco Anauá

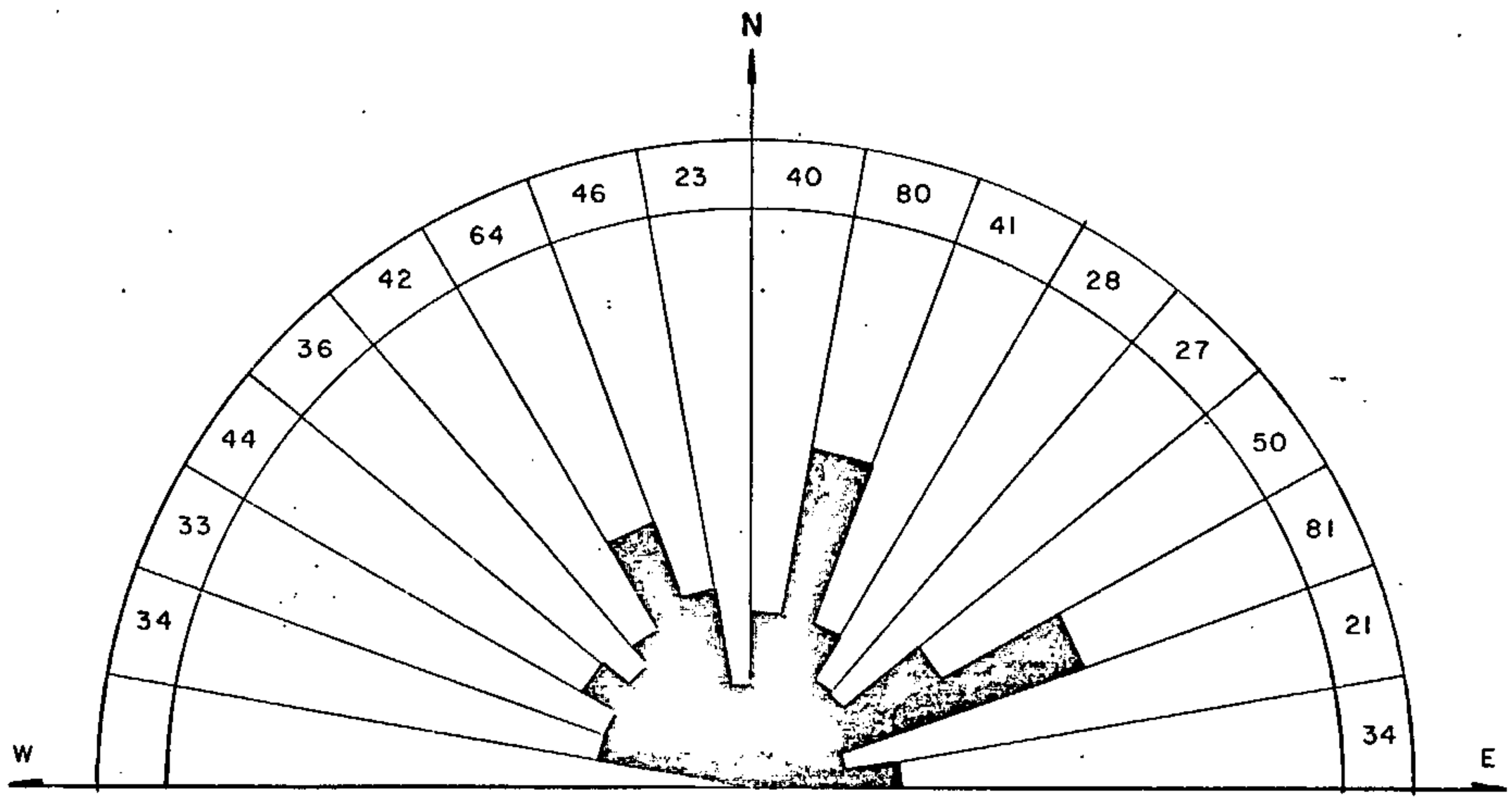
O bloco Anauá caracteriza-se em seu aspecto global pela homogeneidade estrutural e textural das rochas graníticas e granodioríticas que o compõem, as quais só localmente exibem alguma orientação preferencial de seus constituintes mineralógicos, situação essa decorrente de ações de cataclasse limitada às proximidades das zonas de falha. Todavia, tais rochas apresentam-se intensamente fraturadas e a análise estatística de 724 juntas medidas nessas rochas permite definir três direções preferenciais de fraturamento, que por ordem de grandeza são N60-70E, N10-20E e N30-40W (Fig. 5). Fato interessante e, ao mesmo tempo, contraditório, é que os dois primeiros sistemas, mais proeminentes, não se refletem nas imagens de radar, enquanto que extensas fraturas N30W puderam ser demarcadas diretamente das imagens e, muitas delas, apresentando diques de diabásio (Intrusivas Básicas não Metamorfisadas) associados.

Dentro do bloco Anauá, entretanto, é a falha, do estirão do Espanhol o elemento tectônico principal. Essa linha estrutural de direção N65W, afetou as rochas da Associação Anauá, dando origem a uma faixa de cataclasitos com várias centenas de metros de largura, onde as rochas se apresentam intensamente fraturadas e transformadas estrutural e mineralogicamente. No âmbito da folha, essa falha pode ser delimitada por uma extensão de 40 km, mas a sua continuidade para SE pode ser acompanhada nas imagens de radar, por no mínimo, mais 25 km.

4.3 - Bloco Rupununi

No bloco Rupununi pode-se distinguir dois setores principais, em que as rochas da Associação Rupununi apresentam distinto comportamento estrutural: no primeiro,

DIAGRAMA DE FRATURAS



TOTAL - 724 FRATURAS

10 0 10 20 30

ESCALA

FIGURA 5

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

que engloba a maior parte da área de ocorrência dessa unidade, e está limitado pela falha do Bacabal* as rochas gnáissicas apresentam bandeamento de direção geral N40-60E e, embora não se disponha de elementos comprobatórios, pode-se supor um estilo de dobramento holomórfico para essas rochas, com os eixos de dobras orientados segundo essa direção. Um sistema de extensas falhas de direção N40-60E afetam esses gnaisses, constituindo as linhas estruturais de maior importância desse setor.

No outro setor, constituindo como que uma cunha de terreno que se abre para E e NE, os hornblenda-biotita-gnaisses da Associação Rupununi apresentam-se profundamente transformados cataclasticamente ou ainda dobrados, como consequência do movimento direcional ao longo das falhas do Bacabal, Itã e suas componentes, em dobras com eixo de direção E-W ou próximos dessa direção.

O sistema de falhas N40-60E que afeta o primeiro setor, é representado por extensas falhas, algumas com mais de 70 km de extensão e que se prolongam para norte, na folha NA.20-X-D por, no mínimo mais 20 km (falhas do Barauana). Tais falhas são perfeitamente demarcadas em imagens de radar, e podem ser constatadas no campo pelo desenvolvimento de brechas e cataclasitos ao seu largo. As falhas do rio Barauana, antes mencionadas, e que limitam o flanco norte da serra do mesmo nome, estão particularmente demarcadas no campo por cristas paralelas orientadas para NE e sustentadas por brechas e cataclasitos.

As rochas gnáissicas nesse setor, como dito, apresentam elementos estruturais (bandeamento) orientados

* Por falta de melhor referência, a denominação Bacabal foi retirada de um pequeno sítio às margens do rio Barauana, local provável de passagem do prolongamento dessa falha.

para N40-60E, normalmente com mergulho muito acentuado ou vertical, concordante com o sistema de falhamento. Em campo, os dobramentos dessas rochas só podem ser observados muito localizadamente, em escala de afloramento, representados por dobras de eixos paralelos e flancos fortemente mergulhantes, e esse poderia ser o padrão em escala regional, em dobras holomórficas muito apertadas, com eixos paralelos a orientação regional (N40-60E).

No canto NE da folha, é possível visualizar que essa orientação geral dos gnaisses, assim como uma das falhas pertencentes ao sistema mencionado, são truncadas pela falha do Bacabal, de direção geral N70E, a qual foi reconhecida dentro da folha por uma extensão de 100 km, mas que se prolonga ainda para NE pela folha NA.21-Y-A. Parece evidente assim, que essa falha, ou seu último período de recorrência, é mais jovem que o sistema N40-60E antes descrito.

A falha do Bacabal, juntamente com a falha do Itã, como mencionado, limitam um setor com características particulares. A falha do Itã, que limita ao sul esse setor, e que faz o contato entre as Associações Anauá e Rupununi, constitui a principal linha estrutural dentro da folha. Seu traço é bem marcado em imagem de radar, desde o curso médio do rio Itã, para leste, até o limite oriental da folha, podendo ser seguido, ainda, nas folhas adjacentes, penetrando inclusive em território guianense. No trecho descrito, ela se apresenta com uma direção N85E bem marcada, mas em áreas a leste ela apresenta vergência para NE. Do curso médio do Itã para oeste, sofre uma deflexão para S50W, e na área de cobertura cenozóica, embora seu traço não possa ser acompanhado em superfície, nas imagens de radar esse alinhamento estrutural pode ser seguido para

sul até as imediações do paralelo de 1°00'N. No trecho mapeado, a falha do Itã apresenta 95 km, mas considerando seu seguimento observado em imagem de radar, pode-se estimar 140 km de extensão para essa linha estrutural.

No campo, uma ampla zona de cataclase se desenvolveu ao longo dessa linha estrutural, com as rochas das duas associações totalmente transformadas em cataclasitos. Os gnaisses da Associação Rupununi, neste setor, têm sua orientação estrutural N80E acompanhando o falhamento e, no canto leste da folha, eles se mostram intensamente dobrados com eixos de dobramentos E-W ou próximos desse valor. Essas dobras são bem visíveis em imagem de radar e permitem extrapolar um movimento transcorrente dextrógico para a falha do Itã e sua componente N75E do limite oriental da folha.

Analisando a área da folha NA.20-Z-B em conjunto, verifica-se a existência de três sistemas tectônicos principais: um N40-60E bem pronunciado, um sistema de fraturas N30W (com a falha do estirão do Espanhol associada) e as falhas do Bacabal e Itã de direção N75-85E. Como mencionamos, esses últimos falhamentos interceptam os demais sistemas, e parecem representar o episódio de tectônica rígida mais jovem dentro da área. Por outro lado, os cataclasitos que a ele se associam estão relacionados ao episódio tectono - termal dos "Cataclasitos K'Mudku", datado de 1.200 ± 100 m.a. (pré-Cambriano Superior), que assim representam a idade desses falhamentos. Uma relação entre os sistemas N30W e N50E não pode ser estabelecido com segurança, mas algumas pequenas falhas N30W, observadas na porção central da folha, dentro do bloco Rupununi, parecem estar limitadas pelos falhamentos NE, sugerindo assim, para aquelas, uma idade mais antiga.

Em conclusão, cabe mencionar ainda, que no norte do território, durante o Mesozóico, os antigos falhamentos NE do embasamento sofreram fortes movimentos tafrogenéticos, que deram origem ao "graben" do Tacutu; é provável que muitos falhamentos NE na área considerada foram também removimentados nesse período.

5 . GEOLOGIA ECONÔMICA

5.1. - Considerações gerais

Na folha NA.20-Z-B, além de materiais de construção e de areias ortoquartzíticas passíveis de aproveitamento industrial, nenhuma outra ocorrência mineral é conhecida que possibilite despertar o interêsse por essa região. Informações imprecisas sobre ocorrências de ouro e cassiterita são mencionados pelos moradores locais, porém nenhuma evidência concreta pôde ser constatada. RAMGRAB, G.E., e DAMIÃO, R.N. (op.cit.) que percorreram o rio Anauá até próximo às suas cabeceiras, efetivaram diversos testes com batéia nos depósitos aluviais daquele rio, sem detectarem nenhum mineral "significativo", descrevendo aqueles autores exclusivamente ilmenita, magnetita, zircão e granada nos resíduos pesados.

5.2. - Areias ortoquartzíticas

Em áreas cobertas por sedimentos cenozóicos no curso inferior e médio do rio Anauá, são conhecidos depósitos lenticulares de areias brancas inconsolidadas, muito puras, passíveis de aproveitamento industrial, particularmente na fabricação de vidro, e que já foram motivo de interêsse por parte de grupos particulares.

Em razão desse interesse, em 1968, os dois principais depósitos foram visitados por técnicos da Residência de Boa Vista do DNPM (MANDETTA, P. e DAMIÃO, R. N., 1968), que fizeram um rápido reconhecimento dos locais e apresentaram valores estimativos dos volumes das ocorrências. RAMGRAB, G.E. e DAMIÃO, R.N. (op.cit.) apresentaram maiores detalhes sobre a geologia desses depósitos e efetuaram análises granulométricas em amostras representativas

dos mesmos.

Os depósitos considerados situam-se, respectivamente, na localidade de Campina, distante cerca de 30 km da confluência dos rios Anauá e Branco, e na localidade de Morro Branco, aproximadamente 10 km à montante da foz do rio Barauana. Ocorrem em barrancos da margem direita do rio Anauá, consistindo de lentes de uma areia branca de granulométria fina, isenta de impurezas por toda extensão aflorante, constituída exclusivamente de grãos de quartzo selecionados, com bom arredondamento e esfericidade. As areias de Campina, todavia, mostram uma tonalidade levemente cinza na base, provavelmente devido a presença de impurezas orgânicas e um teor mais elevado em finos (silte + argila). Esses depósitos parecem resultantes do retrabalhamento de sedimentos mais antigos (Quaternário Indiferenciado), com deposição em condições particulares, como se infere do perfil efetuado em Morro Branco. Nesse local, a seguinte sequência se observa do tôpo para a base :

a) 4,5 m - de areia branca, inconsolidada, granulometria fina, composta exclusivamente por grãos de quartzo bem arredondados e selecionados;

b) 3,5 m - de arenito argiloso cinza esbranquiçado com manchas amareladas, granulometria fina a média, com abundante matriz argilosa, composto por grãos de quartzo mal selecionados e angulosos, ligados por uma argila branca amarelada;

c) 0,3 m - de arenito conglomerático vermelho amarelado, formando níveis descontínuos, contendo seixos angulosos de quartzo leitoso com 20 mm de diâmetro médio, e mostrando alguma ma

triz argilosa amarelada;

d) 1,1 m - arenito ferruginoso vermelho de granulometria grosseira, não estratificado, semi-consolidado, composto por grãos de quartzo angulosos, e regularmente classificados, ligados por cimento ferruginoso.

Os resultados das análises granulométricas realizadas em amostras representativas dos depósitos de Campina e Morro Branco, são apresentados na Tabela I e curvas de frequência da Fig. 6. Os parâmetros estatísticos obtidos a partir das curvas de distribuição de frequência (Fig. 6), mostram valores de tamanho médio de 2,63 ϕ (0,615 mm) para a amostra do Morro Branco e 3,03 ϕ (0,1233 mm) para a de Campina, correspondendo, respectivamente a areia fina e areia muito fina da escala de Wentworth. Os valores de desvio padrão representativos do grau de seleção dos sedimentos foram de 0,77 ϕ e 1,11 ϕ respectivamente, significando uma areia moderadamente classificada em Morro Branco e pobremente classificada em Campina. BATES, R.B. (1960), estabeleceu uma série de especificações sobre a granulometria e composição química para as areias utilizadas na indústria do vidro. Quanto a granulometria, segundo esse autor, as partículas devem estar limitadas entre 0,59 e 0,105 mm de diâmetro, e o teor em finos (silte + argila) não deve ser elevado, pois estes, além de conter impurezas, provocam distúrbios na fusão.

Comparando os resultados obtidos para os depósitos com as especificações de BATES, R.B. (op. cit.), verifica-se que o depósito de Morro Branco apresenta um rendimento de 82%, ou seja, 82% da areia tem grãos com diâmetro entre os limites exigidos, enquanto no depósito de Campina o

rendimento é de 55%, possuindo ainda um teor de finos de 20%, portanto, inadequado para fins industriais. Desta maneira, somente as areias de Morro Branco enquadram-se nas especificações exigidas, embora, do ponto de vista químico, nenhum estudo tenha sido feito dessas areias. MANDETTA, P. e DAMIÃO, R.N. (op. cit.) estimaram um volume de 25.000 m^3 de areia para esse depósito, representando portanto, cerca de 66.000 t de material aproveitável.

Em nosso ponto de vista, mesmo que essas areias se enquadrem quimicamente dentro do exigido pela indústria do vidro, não acreditamos que tal depósito possa ser aproveitado em futuro muito próximo, uma vez que, apesar das proximidades da BR-174, sua localização é ainda muito afastada dos centros consumidores.

Intervalo (mm)	Morro Branco	Campina
2.000 - 1.000	-	0.228
1.000 - 0.840	0.317	0.341
0.840 - 0.710	0.504	0.533
0.710 - 0.590	0.783	0.740
0.590 - 0.500	2.088	1.952
0.500 - 0.420	2.840	2.319
0.420 - 0.350	4.392	2.896
0.350 - 0.297	5.620	4.280
0.297 - 0.250	5.726	3.931
0.250 - 0.210	10.819	8.487
0.210 - 0.177	6.964	3.219
0:177 - 0.149	15.506	9.857
0.149 - 0.125	2.552	0.770
0.125 - 0.105	25.916	17.284
0.105 - 0.088	3.480	2.855
0.088 - 0.074	10.704	13.534
0.074 - 0.062	1.565	5.842
- 0.062	0.217	20.922

Tabela I

Composição granulométrica em percentagem por pêso das amostras de areias quartzosas de Morro Branco e Campina (rio Anauá).

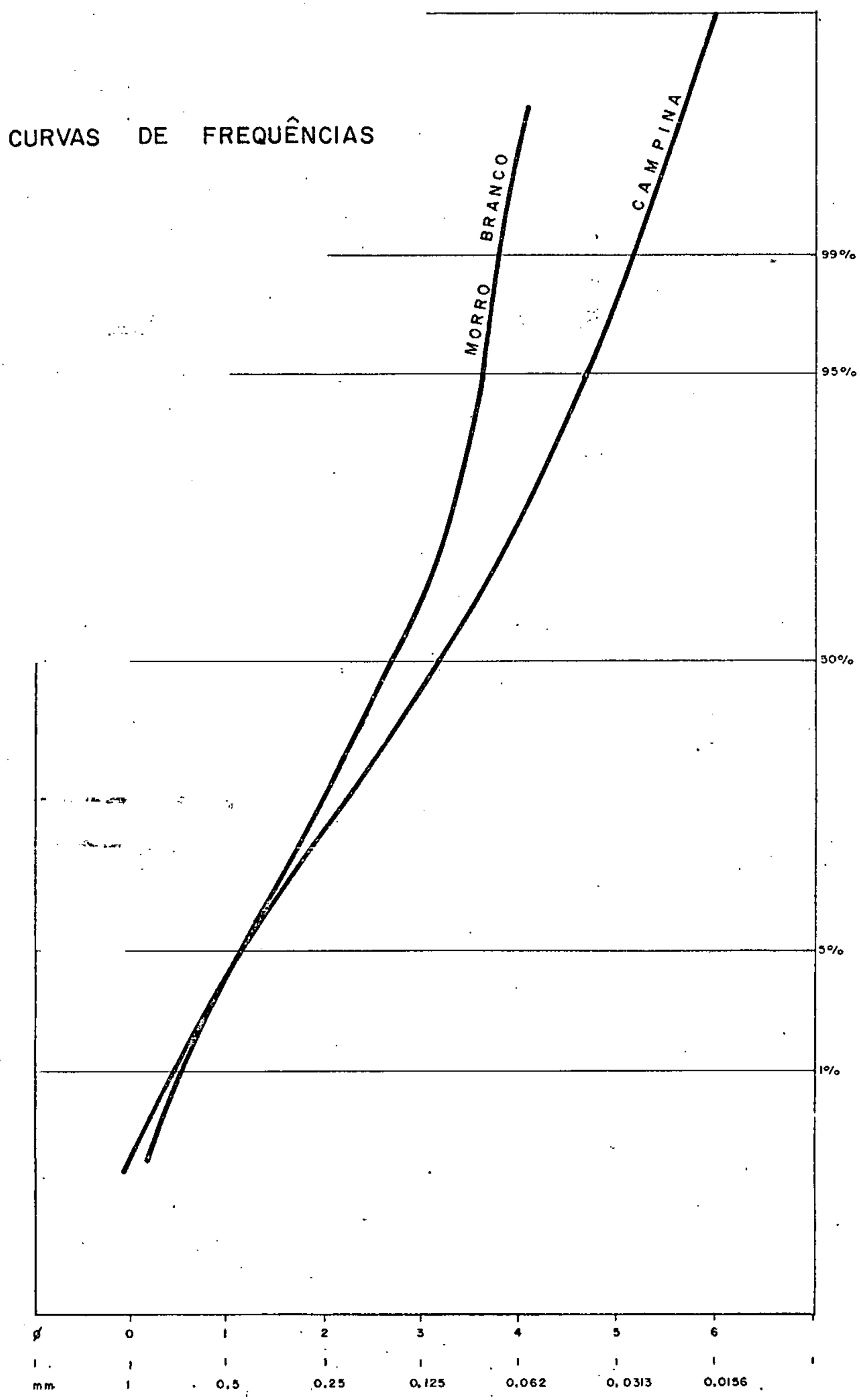


FIGURA 6

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

5.3 - Materiais de construção

Materiais de emprego na construção civil, especialmente brita para o revestimento das estradas em construção na região, apresentam-se abundantemente distribuidos em toda a área ao leste do rio Branco, não constituindo, portanto, problema que mereça maior atenção. Em particular, a rodovia Perimetral Norte, ora em implantação, cortando a folha NA.20-Z-B no sentido SE a partir de Caracaraí, tem seu traçado no âmbito da folha exclusivamente em área de rochas cristalinas, com abundantes pedreiras naturais bem distribuídas ao longo de seu eixo. Para a obtenção de brita, entretanto, poder-se-ia sugerir a utilização maior das rochas cataclásticas, bastante fraturadas e, portanto, de mais fácil remoção.

5.4 - Ouro

Ocorrências de ouro aluvionar são mencionados pelos moradores locais em aluviões do igarapé do Engano, afluente do rio Anauazinho, um tributário da margem direita do rio Anauá. Embora sem dados comprobatórios, menciona-se que em 1933, algumas centenas de gramas de ouro foram recolhidas nesse local por um garimpeiro venezuelano.

Nenhum dado pode ser acrescentado a essa informação, mas convém mencionar que em regiões a leste, na fronteira Brasil-Guiana, são conhecidas ocorrências de ouro ("Takutu Head Goldfield") disseminadas em micaxistos da Formação Marudi, mais raramente como veios quartzo -auríferos que cortam esses ectinitos (BARRON, C.N., 1962). Tais xistos são descritos pelo autor como constituindo enclaves em rochas gnáissicas que poderiam ser relacionadas aos hornblenda-biotita-gnaisses da Associação Rupununi.

5.5 - Cassiterita

Amostras minerais, chegadas à Residência de Boa Vista do DNPM em 1968, e identificadas como cassiterita, foram indicadas como provenientes do rio Barauaninha um afluente da margem direita do rio Barauana. Na região, nenhum morador local soube indicar sua procedência, embora informassem que grupos particulares fizeram uma rápida prospecção da área em julho daquele ano, sem entretanto localizar a ocorrência.

6 . CONCLUSÕES

Em termos gerais, o objetivo básico de um mapeamento geológico em escala regional de uma determinada área ou região, é o conhecimento das principais unidades geológicas aflorantes e de sua potencialidade mineral. Ademais, as informações reunidas em trabalho dessa natureza são os subsídios básicos para qualquer trabalho futuro de maior detalhe, possibilitando de imediato, o descarte de áreas desinteressantes e a consequente concentração de esforços e recursos em áreas mais prospectivas. Dentro desse espírito, o mapeamento geológico em escala 1:250.000 da folha NA.20-Z-B alcançou plenamente seus objetivos, e algumas conclusões desse trabalho são listadas a seguir :

1) - As rochas mais antigas aflorantes na região, são representadas por dois distintos conjuntos de rochas cristalinas, denominadas de Associação Rupununi e Associação Anauá, respectivamente; uma idade pré Cambriana Média a Inferior é admitida para essas rochas;

2) - A Associação Rupununi é a unidade mais extensivamente representada na área , sendo constituída dominantemente por hornblenda biotita-gnaisses com charnoquitos e granitos subordinados;

3) - A Associação Anauá, foi definida nesse relatório como compreendendo um complexo de rochas graníticas e granodioríticas que encerram "enclaves" de biotita -gnaisses e xenólitos de anfibolitos. Supõe-se que essas rochas representem o estágio final de uma evolução metamórfica-metassomática que ascendeu na infraestrutura, consolidando-se como granitos para-autóctones duran

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

te o ciclo Transamazônico(1800-2600 m.a.);

4) - Pequenos corpos localizados de hornblenda granitos ocorrem associados com rochas da Associação Rupununi, e parecem representar corpos intrusivos nesse complexo, bastante mais jovens, mas de idade ainda indeterminada;

5) - Diques de diabásio e gabro que cortam indistintamente as rochas das associações Rupununi e Anauá, são representativos de uma atividade intrusiva hipoabissal básica que se desenvolveu espasmódicamente do pré-Cambriano ao Mesozóico, tendo alcançado seu paroxismo em tempos Permo-Triássicos;

6) - Três principais sistemas de falhamentos e fraturamentos são reconhecidos na área, respectivamente: N30W, N50-70E e N75-85E, o primeiro afetando dominantemente rochas da Associação Anauá, o segundo as rochas da Associação Rupununi e o terceiro interceptando os dois primeiros e afetando indistintamente todas rochas pré-Cambrianas;

7) - As falhas do Itã e Bacabal, representativas do sistema N75-85E, deram origem a ampla zona de cataclasitos e desenvolveram-se, ou pelo menos reativaram-se, durante o episódio tectono-termal ocorrido no pré-Cambriano Superior (1200 ± 100 M.A.);

8) - A falha do Itã, que limita as unidades Rupununi e Anauá no âmbito da área, é uma falha transcorrente dextrógira, constituindo uma linha estrutural de grande signifi

cado no quadro tectônico regional;

9) - Pelo menos duas fases de dobramentos são reconhecidos nas rochas gnáissicas da Associação Rupununi. A primeira é caracterizada por um padrão similar de dobramentos com eixos de dobras orientados N40-50E e a segunda, resultante da movimentação ao largo das falhas transcorrentes que deram origem a dobras com eixos orientados para E-W;

10) - A folha NA.20-Z-B é carente em bens minerais, e à exceção de abundantes materiais de emprego na construção civil e areias ortoquartzíticas passíveis de aproveitamento industrial, nenhuma outra ocorrência mineral é conhecida.

RECOMENDAÇÕES

Para a folha NA.20-Z-B, embora se tenha plenamente alcançado o objetivo básico do mapeamento geológico em escala 1:250.000, são recomendados:

a) - Verificação da continuidade para leste dos dobramentos nas cabeceiras do rio Itã, a fim de constatar alguma variação da litologia, pois em imagem radarmétrica uma variação textural é observável; tal checagem propiciará a delimitação de algum novo sub-conjunto de rochas dentro da Associação Rupununi;

b) - Utilização do traçado da rodovia Perimetral Norte na porção sudeste da folha mapeada para a realização de algumas seções geológicas, que muito poderão esclarecer as relações de contato das rochas da Associação Anauá, como também as suas variações locais;

c) - Subida do rio Anauazinho, efetuando a mostragem de rochas, de sedimentos ativos de corrente e de concentrados de fundo de bateia, a fim de elucidar alguma possível ocorrência de ouro nesse rio;

d) - Utilizando a rodovia BR-174, estudar a possibilidade de aproveitamente do depósito de areias de Morro Branco para a indústria de vidro.

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|.

BARRON, C.N. - Geology of The Savannas Degrer Square. Geol. Surv. of British Guiana, B., Georgetown, nº33, 29 p. 1962. il.

_____ - Notes on the Stratigraphy of Guyana. Geol.Surv. of Guyana, Records, Georgetown, v. VI, p.II-1 a II-28, 1966, il.

BATES, R.B. - Geology of Industrial Locks and Minerals. New York, Harpers & Brothers Publishers, 1960, 432 p., il.

BERRANGÉ, J.P. - A synopsis of southern Guiana. Institute of Geological Sciences. Overseas Division. Photogeological Unit., Report, London, nº 26, 11 p.1973 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.

BRAUN, O.P.G. & RAMGRAB, G.E. - "Geologia do Território de Roraima". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26. Belém, PA, 1972, Boletim Especial,Soc.Bras. Geol., nº 1. p. 68-70. out. 1972. |Resumo|.

Mod. 001 NE 7530.0210.0335

CAPUTO, M.V. et alii - Litoestratigrafia da Bacia do Amazonas.BRASIL. PETROBRAS, Rel. Inédito, Belém, nº 641 A, p., out. 1971. il.

DAEMON, R.F. & CONTREIRAS, C.J.A. - Zoneamento palinológico da Bacia do Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25. São Paulo, SP., 1971, An. São Paulo, Soc. Bras. Geol. v. 3. p. 79-88. |s.d.|. il.

DAMIÃO, R.N. & MANDETTA, P. - Relatório sobre o quartzo industrial na região do baixo Rio Ananá. BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte, Rel. Inédito, Boa Vista, |s. ident.|. 1968. il.

MANDETTA, P. - 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.

McCONNELL, R.B. - "Provisional Geological Map of British Guiana". Scale 1:1.000.000 - Geological Survey of British Guiana. British Guiana, 1962. (Mapa colorido).

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|.

PRIEM, H.N.A. et alii - Isotopic geochronology in Suriname Geological Survey of Guyana; Proc. Eighth Guiana Geol. Conference. Georgetown, 1969, 1970.

PRIEM, H.N.A. et alii - Isotopic ages The Trans - Amazonian Acidic Magmatism and The Nickerie Metamorphic Episode in The Precambrian Basement of Suriname, South America. Geological Soc. of America.B., |s.loc.| v. 82. p. 1667-1680. 1971.

RAMGRAB, G.E. & DAMIÃO, R.N. - Reconhecimento geológico dos Rios Anauá e Barauana. BRASIL. DNPM. 5º Distrito Norte, Relat Inédito, Boa Vista, nº 673, 39 p., 1970. il.

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

READ, H.H. - Granites Series in Mobile Belts. Geol.Soc America, Spec. Paper, |s. loc.|, nº 62 , p. 409-429 , 1955.

RICE, H. - The Rio Branco, Uraricuera and Parima. Geographical Journal, London, 71 (2): 113-143 , 1928.

____ - The Rio Branco, Uraricuera and Parima.Geographical Journal, London, 71 (3): 209-223 , 1928.

____ - The Rio Branco, Uraricuera and Parima.Geographical Journal, London, 71 (4): 341-357 , 1928.

SNELLING, N.J. & BERRANGÉ, J.P. - The geochronology of Guiana II; Results obtained during the period 1966-1969. Geological Survey of Guyana. Proc.Eighth Guiana Geological Conference. Georgetown, 1969.Department of Geology and Mines, p. IV-1 a IV-20, Georgetown, 1970.

SNELLING, N.J. & McCONNELL, R.B. - The geochronology of Guiana. Geol. en Mijnb., |s. loc.|, v. 48, p.201-213, 1969.

ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS

Foto 1 - Município de Caracaraí. Único centro populacional na área, agregando a maior parte dos habitantes da região, sendo o principal em todo o baixo rio Branco e segundo em importância em todo o Território Federal de Roraima.

Foto 2 - Metodologia de trabalho. Clareira natural servindo como "heliponto".

AGO • 74D

SET • 74D

Foto 3 - Metodologia de trabalho. Lajeado servindo como "heliporto" em local inacessível.

Foto 4 - Aproveitamento de praia no igarapé da Pedra para pouso com helicópteros.

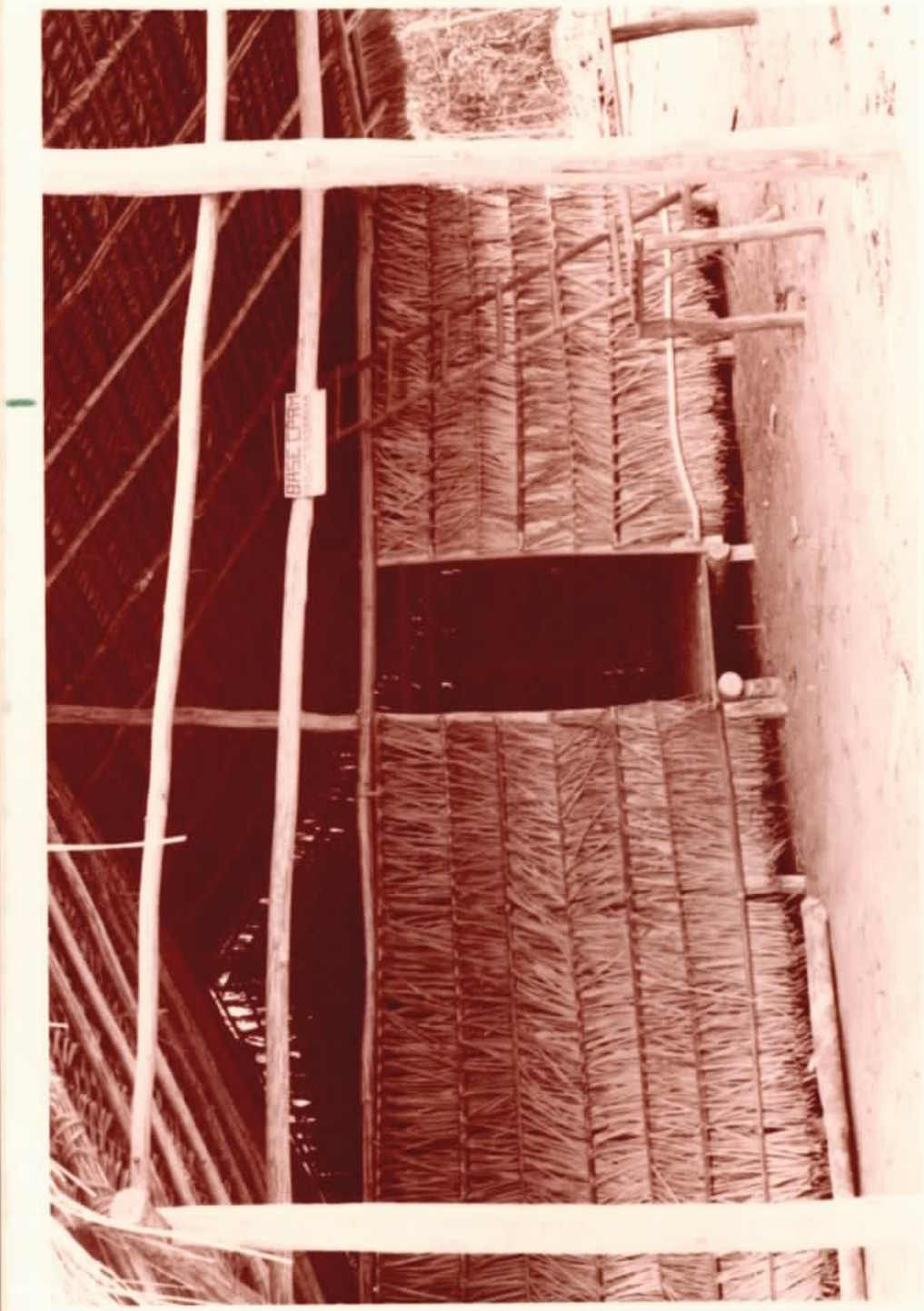
A60 • 74D •

• OUT 74D • •

Foto 5 - "Heliporto" construído em área que não dispunha de pontos naturais para operações com helicópteros.

Foto 6 - "Heliporto" servindo como sub-base para operações, com barraca construída para alojamento.

SET • 74D



• SET 74D • ●

Foto 7 - Superfície arrazada e peneplanizada, de onde se destacam serras esparsas ("inselbers") situadas na porção ENE da folha.

Foto 8 - Caneluras de dissolução desenvolvidas pela ação das águas pluviais, que dão um aspecto muito sintomático aos afloramentos de granito da Associação Anauá.

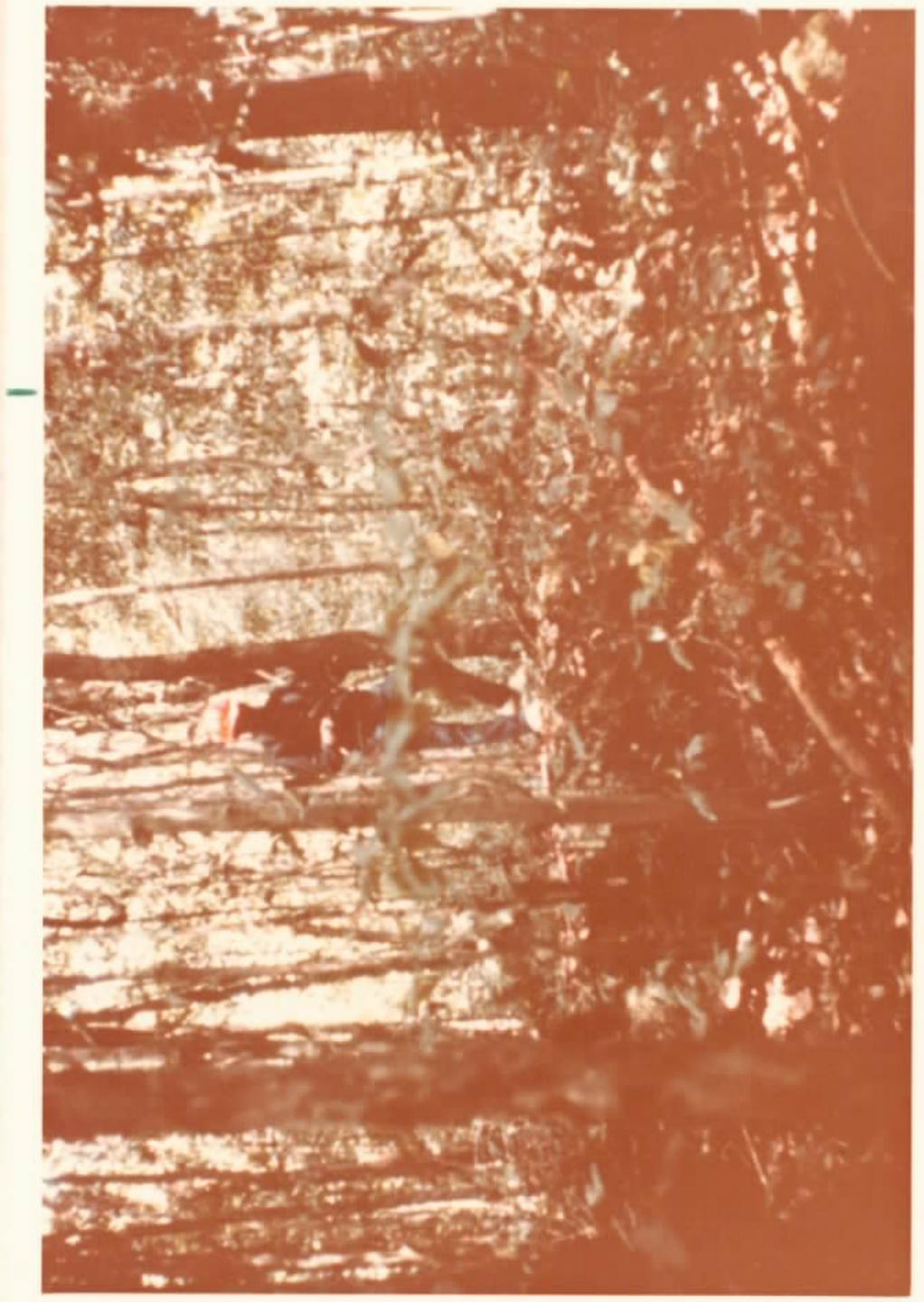
• SET • 74D •

• OUT 74D • •

Foto 9 - Cobertura vegetal predominante na área, representada pela mata amazônica ("hiléia").

Foto 10 - Preparação de canais no leito do rio Anauá para o transporte das embarcações.

• SET 74D • ●



AGO • 74D

Foto 11 - Cachoeira no curso do rio Anauá.

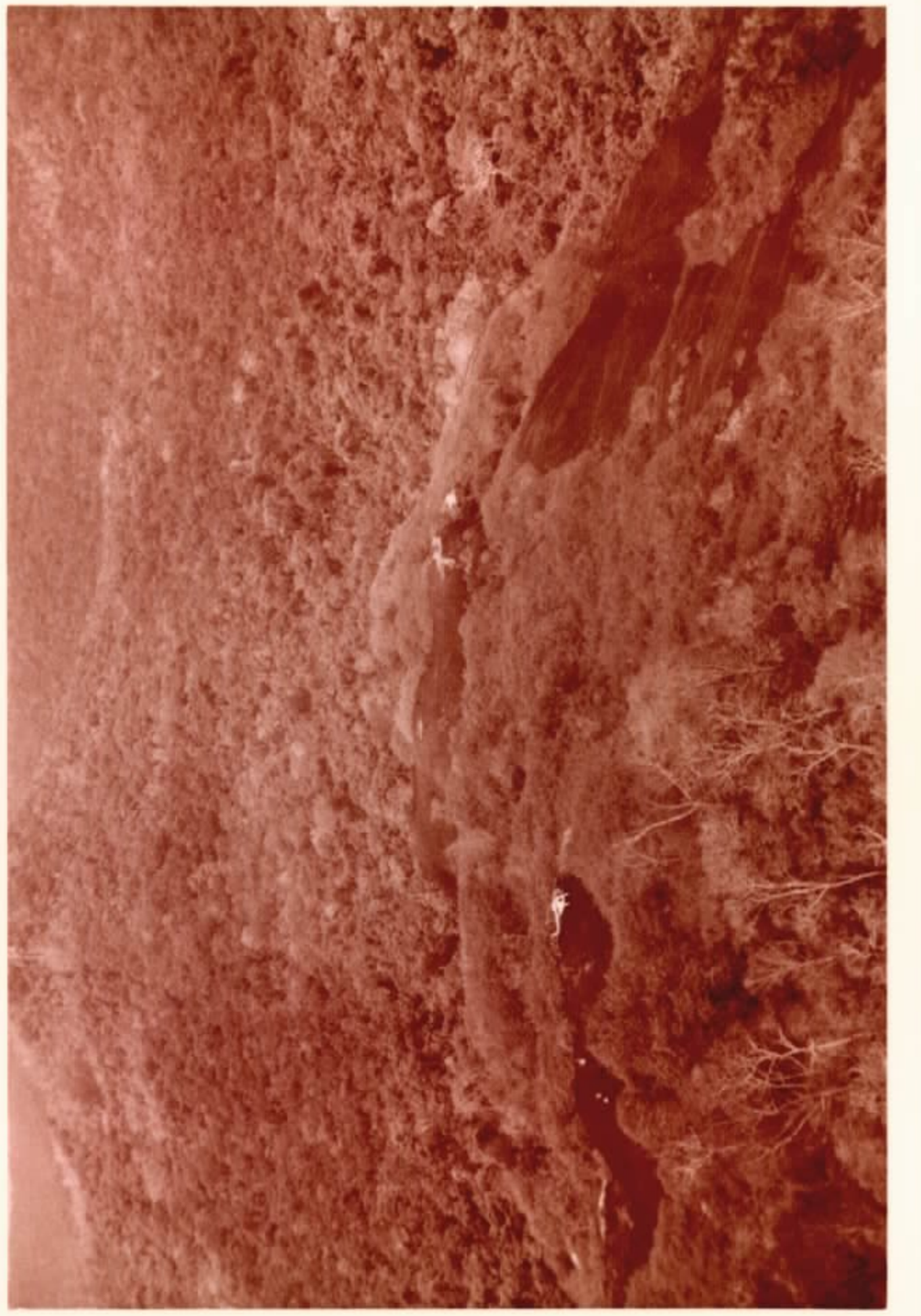
Foto 12 - Cristas alongadas de direção NE-SW com vales profundos de encostas escarpadas, talhadas segundo as faixas de maior fraqueza do conjunto litológico relacionado à Associação Rupununi.

SET • 74D •

SET • 74D •

Foto 13 - Lajeados de hornblenda-biotita-gnaisse da Associação Rupununi.

Foto 14 - Ocorrência de gnaisse da Associação Rupununi em forma de "pão-de-açucar". Serra Barauana.



• SET 74D • ●

• ACO • 74D

Foto 15 - "Augen-gnaisse" da Associação Rupununi exibindo fenoblastos de feldspato com comprimentos variando até 3 cm, imersos em mesóstase quartzo-feldspática.

Foto 16 - "Augen-gnaisse" relacionado a Associação Rupununi com máficos subparalelamente orientados contornando os fenoblastos feldspáticos, dando uma orientação definida à rocha.

SET • 74D

• SET 74D • ●

Foto 17 - Veio de quartzo cortando "augen-gnaisse".

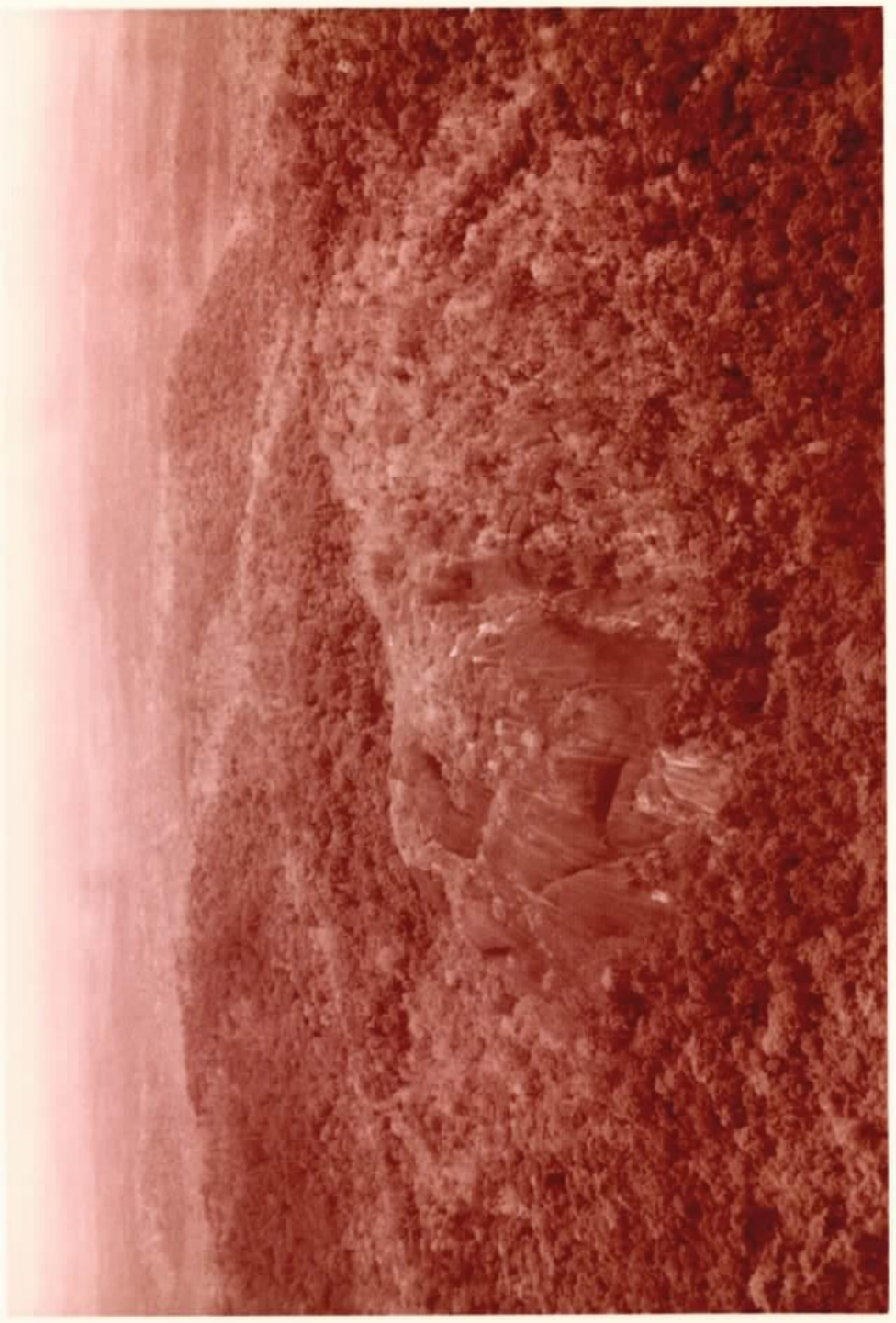
Foto 18 - Muscovita-biotita-gnaisse de granulação fina e bandeamento pronunciado, onde cristais de feldspato de até 3 cm de comprimento destacam-se nas faixas.

SET 74D

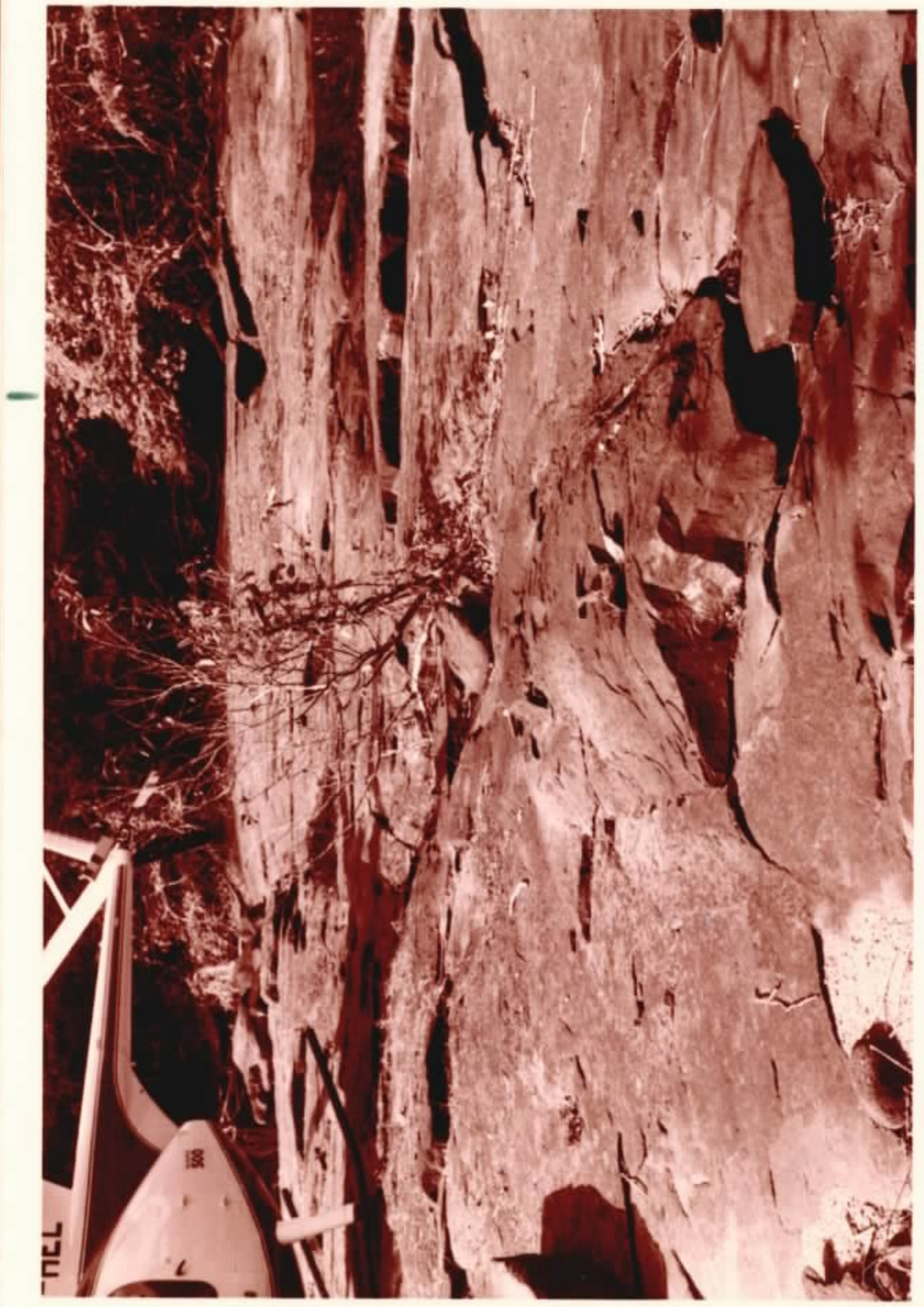
SET 74D

Foto 19 - Charnoquito aflorando amplamente nas cabeceiras do rio Barauana, constituindo um corpo alongado de direção N85W, com uma possança de quase 100 metros.

Foto 20 - "Monadnock" que emerge da cobertura colúvio-eluvial, localizado a SE de Caracaraí.



• SET 74D • ⊙



NOV 74D • ⊙

Foto 21 - Lajeado na serra do Copa situada a SE de Caracaraí, destacando-se na peneplanície.

Foto 22 - "Boulders" de rocha granítica da Associação Rupununi, aflorante em um dos maçiços residuais (serra da Balata), situados a SE de Caracaraí na área extensivamente peneplanizada.

• SET 74D • ©

AGO • 74D

Foto 23 - Efeitos de tectônica rígida atuante sobre as rochas da Associação Rupununi no rio Barauana, provocando fraturamentos e originando ampla faixa de rochas cataclásticas.

Foto 24 - Hornblenda-biotita-gnaisse aflorando em blocos irregulares deformados pelo falhamento NE-SW e ENE-WSW. Extremo SW da serra Barauana.

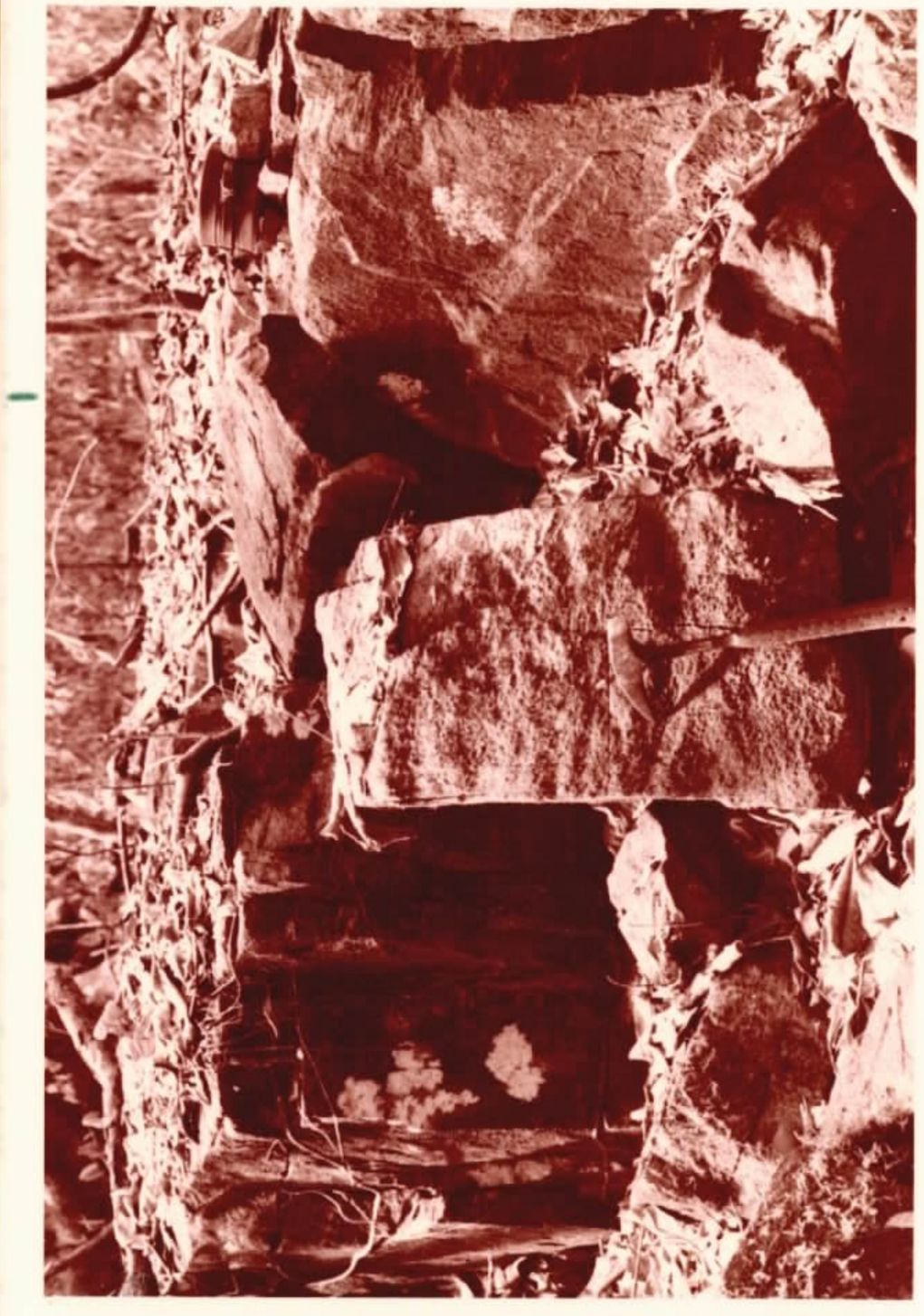
SET 74D

SET 74D

Foto 25 - Rocha cataclástica, apresentando-se num estágio avançado de deformação, que ocorre na extremida de SW da serra Barauana.

Foto 26 - Rocha aflorante na serra Vista Alegre evidencian do efeitos de cataclase, sendo reconhecidos me soscópicamente nestas rochas apenas alguns grãos de quartzo e feldspato, caulinizado.

• SET 74D •



• SET 74D •

Foto 27 - Serra Vista Alegre. Rocha constituída por quartzo e feldspato caulinizado, evidenciando efeitos de cataclase, estando disposta irregularmente.

Foto 28 - Exposição bem representativa do biotita-granito da Associação Anauá aflorante na serra homônima, em extenso lajeiro, ocorrendo também em grandes "matacões". Setor centro-oriental da folha.

OUT 74D

AGO 74D

Foto 29 - Biotita-gnaisse que ocorre intercalado na área de exposição dos granodioritos. Rio Anauá, a montante da cachoeira Chico Pereira.

Foto 30 - Veio aplítico do tipo filoneano com até 40 cm de possança, encaixado de forma irregular em rocha granodiorítica e sem direção definida. Rio Anauá.

• SET 74D • •

• SET 74D • •

Foto 31 - Veio de composição granítica, com textura pegmatóide, de ampla ocorrência em rochas de composição granodiorítica. Rio Anauá.

Foto 32 - Igarapé da Pedra, onde ocorrem rochas gnáissicas em afloramentos bem representativos, que se estendem por 17 km ao longo deste curso d'água.

AGO • 74D •

• SET 74D • ●

Foto 33 - Veios de natureza aplítica e pegmatóide, cortando rochas gnáissicas aflorantes no igarapé da Pedra, apresentam-se com possanças centimétricas e orientados dominantemente para ENE-WSW.

Foto 34 - Xenólitos de rocha anfibolítica englobados pelo biotita-gnaisse da Associação Anauá, aflorante no igarapé da Pedra.

SET • 74D • ●

• OUT 74D • ●

Foto 35 - Estirão do Espanhol, rio Anauá. Local cortado por falha que influenciou fundamentalmente o atual curso do rio Anauá, que segue essa linha estrutural por uma extensão de 11 Km, correndo exclusivamente sobre rochas cataclásticas.

Foto 36 - Dique com espessura máxima de 1 metro, cortando rochas graníticas da Associação Anauá. Apresentam em geral, uma menor resistencia à erosão que as encaixantes, dando origem assim a leves reentrâncias retilíneas que se destacam nos lajeiros ocorrentes no alto curso do rio Anauá.

SET • 74D •

NOV 74D • •

Foto 37 - Proximidades de Caracaraí. Cobertura de sedimentos inconsolidados referidos ao Quaternário Indiferenciado que ocupa uma extensa área nos setores NW e W da folha.

Foto 38 - Níveis semi-inconsolidados do Quaternário Indiferenciado que podem ser considerados como verdadeiros arenitos, ocorrem intercalados com horizontes de argila, formando capas com 10 a 12 metros de espessura. Barrancos do rio Anauá.

SET • 74D

OUT • 74D

Foto 39 - Extensos cordões de sedimentos aluvionares modernos, em processo de transporte e deposição. Igarapé da Pedra.

A60 • 74D •

ANEXO IV

FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

ANEXO IV

Este anexo contém as fichas de descrição de afloramentos da área da folha NA.20-Z-B do Projeto Roraima.

A localização dos pontos descritos pode ser feita através do mapa de estações em escala 1:250.000, que acompanha este relatório (Anexo III).

Na numeração das estações e afloramentos adotou-se uma ordem numérica crescente, precedido por uma sigla de duas letras, correspondentes, normalmente, as iniciais do nome e sobrenome do geólogo que percorreu a área. A sigla adotada na folha NB.21-Y-C foi a seguinte:

JF - José Farias de Oliveira

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

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

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 37

Altit. 98m | Localização NA.20-Z-B 215.500/715.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Proximidades da BR-174, trecho Boa Vista-Caracaraí

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N70W

Outros: Frat. N80W

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha possui coloração cinzenta escura, com pontuações mais escuras devido aos máficos. Constitui-se de quartzo, feldspato-alcalino, plagioclásio e biotita (predominantemente). É cortada por veios de quartzo.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:198/73 | N.º 38

Altit. 104m | Localização NA.20-Z-B 214.250/713.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito da BR-174, proximidades de Caracaraí

Relevo: Ondulado | Vegetação: Arbustiva e floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha possui uma coloração esverdeada escura. É rica em máficos. Constitui-se de quartzo, feldspato alcalino e biotita. Possui estrutura maciça sendo fanerítica e granular. Apresenta-se em forma de dique cortando rochas da Associação Rupununi.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Charnockito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 39

Altit. 155m | Localização NA.20-Z-B 183.625/716.125 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Branco - localidade de Boa Vista Alegre, trecho da BR-174

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N70W

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha possui coloração cinza avermelhada, sendo hipidiomorfica granular, constituída por quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, biotita, predominantemente fraturada, e opacos. É alterada pela ferrificação.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Granito pegmatóide

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:198/73 | N.º 40

Altit. 104m | Localização NA.20-Z-B 183.125/716.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 13 km a sudeste de Caracaraí na localidade conhecida como Vista Alegre.

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N65W

DADOS GEOLÓGICOS

Semelhante ao afloramento anterior.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Granito pegmatóide

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 41

Altit. 111m | Localização NA.20-Z-B 178.750/720.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margens da BR-174 a sudeste de Caracaraí, localidade de Vista Alegre

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N45W/70SW N50E/70NW

DADOS GEOLÓGICOS

Brecha de falha de coloração amarela-avermelhada, destacando-se uma série de pontuações esbranquiçadas resultantes da alteração do feldspato. Estes pontos são angulosos a sub-angulosos. A rocha é bastante silicificada.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:198/73 | N.º 42

Altit. 107m | Localização NA.20-Z-B 172.875/724.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Branco, trecho da BR-174 Caracaraí-Manaus.

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha possui coloração amarelo-parda tendo matriz média a fina constituída por grãos angulares e sub-angulares de quartzo e feldspato. Também é presente material caolínico. Óxidos de ferro são frequentes no afloramento.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica alterada (?)

Classe:

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PROJ. JF | CSC/C 1101

N.º 43

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

Altit. 185m | Localização NA.20-Z-B 173.125/724.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste de Caracaraí, trecho da BR-174

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N30E; N60E/60NW

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha de coloração cinza avermelhada clara, ocorrendo em blocos nas margens da BR-174. Constitui-se de quartzo, feldspato caolínico e faixas mais silicificadas, quase calcedonitizadas, envolvendo estes cristais. Apresenta também cavidades preenchidas por cristais de quartzo.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha (?)

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 44

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

Altit. 221m | Localização NA.20-Z-B 173.875/721.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margens da BR-174, sudeste de Caracaraí

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha semelhante a verificada JF-43, porém apresenta certa orientação de minerais alterados. É possível que se trate de rochas intemperizadas da Associação Rupununi.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse cataclástico (?)

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 45

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 198/73

Altit. 226m | Localização NA.20-Z-B 169.625/823.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste de Caracaraí, trecho da BR-174

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e solos lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.: N35E

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha de coloração cinzenta clara com pontuações mais escuras devido aos máficos que estão orientados segundo o eixo de maior esforço da rocha. Constitui-se de quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, biotita e opacos. Biotita é o máfico predominante.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 198/73 | N.º 46

Altit. 196m | Localização NA.20-Z-B 174.750/719.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leste da BR-174, sudeste de Caracaraí

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e solos lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N-S;E-W; N20W

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha cinza esverdeada com evidentes sinais de alteração. Constitui-se de seixos angulosos e sub-angulosos de quartzo e feldspato. É cortada por veios de quartzo leitoso.

Unidade Estrat.: ?

LITOLOGIA

Rocha: Vulcânica ácida cataclasada e alterada

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 47

Altit. 222m | Localização NA.20-Z-B 174.500/721.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste de Caracaraí, proximidades da BR-174

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e solos lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha cinza avermelhada, constituindo-se de quartzo e feldspatos. É bastante alterada e mostra evidências de metamorfismo, pois pode-se notar uma pequena orientação na estrutura. Ocorrem bandas silicificadas descontínuas. É possível que seja produto de alteração de rochas da Associação Rupununi.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi ?

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse cataclástico alterado (?)

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 48

Altit. 184m | Localização NA.20-Z-B 176.000/723.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste de Caracaraí, proximidades da BR-174

Relevo: Parcialmente ondulado Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo e lixiviados sob florestas

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha caolinizada de coloração cinza clara, passando a avermelhada clara constituída por uma matriz dura. Nota-se a presença de quartzo envolvido por faixas mais silicificadas. É cortada por veios de quartzo. Deve corresponder a rocha alterara da Associação Rupununi.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse cataclástico alterado (?)

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 49

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

224m | NA.20-Z-B 178.250/725.000

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste de Caracaraí, proximidades da BR-174

Relevo: Colinoso | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de um material amarelo esbranquiçado, silicificado, alterado, sob forma de blocos soltos. Veios diminutos são frequentes na rocha. É possível que se trate de rochas intemperizadas da Associação Rupununi.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: ?

Classe:

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 114

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

NA.20-Z-B 189:875/723.625

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra 18 km sudeste de Caracaraí

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N10-15W; N20W e N35W

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de extenso lajeado de uma rocha granítica de grã grosseira, com fenocristais de quartzo, feldspatos e biotita. Pequenos "boulders" arredondados a sub-arredondados são observados na superfície do afloramento. Concentrações de máficos de cor verde escuro, são distintas na rocha.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 115

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

NA.20-Z-B 165.750/725.375

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: 43 km a sudeste de Caracaraí na BR-174, trecho Caracaraí-Manaus.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Área de uma material róseo acinzentado, silicificado, cataclástico, caolínico, intemperizado, apresentando aspecto de brecha e às vezes de tufo.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: Brecha (?)

Classe:

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 116

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 162.750/725.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Morrote a 43 km a sudeste de Caracaraí

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N80E

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de corpos fraturados de uma rocha silicificada, cataclástica, intemperizada, rósea a cinzentada, apresentando aspecto de brecha. A litologia é semelhante a de JF-115.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 117

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 165.500/751.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Proximidade do extremo sudoeste da Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência em morrote de uma rocha cataclástica sob forma de blocos quebrados de grã média a fina e que mostra efeitos de esforços tectonicos. Nas proximidades do morro aflora uma rocha de grã média a grosseira, provavelmente pertencendo a um dique (diorito ?).

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 118

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 170.750/756.625 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste do ponto anterior, próximo do extremo sudoeste da Serra Barauana.

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento em morrote sob forma de blocos irregulares e quebrados de uma rocha granito-gnaissica.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

N.º 119

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

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 177.000/781.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sudeste da Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento em forma de "boulders", próximo a um Pão de Açúcar, num vale da Serra Barauana. A rocha é cinza escura, mesocrática, granulação grosseira, composta de quartzo, feldspatos e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

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

Altit.: 142m | Localização: NA.20-Z-B 172.250/778.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

N.º 120

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do igarapé Itã, proximidades da Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. E-W

DADOS GEOLÓGICOS

Extenso lajeado com aproximadamente 800 m de comprimento, fraturado e cortado por veios de quartzo segundo N70E. Domina uma rocha cinza clara, leucocrática, de granulação grosseira, composta por fenocristais anédricos de quartzo, feldspatos e biotita.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Biotita gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

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

Altit.: 180m | Localização: NA.20-Z-B 172.375/774.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

N.º 121

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Morrote próximo do bordo sul da Serra Barauana

Relevo: Serra | Vegetação: Mata e campos sujos

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de rocha gnaissica sob forma de corpos compactos. A rocha é cinza escura, de granulação grosseira, anisotrópica, composta essencialmente de quartzo, feldspatos e biotita. Veios de quartzo N85E cortam a rocha.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Biotita gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 122

Altit. 195m | Localização NA.20-Z-B 183.000/790.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo nordeste da Serra Barauana

Relevo: Serra | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de rocha gnaissica, cinza esbranquiçada, anisotrópica, de granulação média a grosseira, com bandeamentos claros e escuros. Os fenocristais de feldspatos são euédricos a subédricos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Biotita gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:460/73 | N.º 123

Altit. 154m | Localização NA.20-Z-B 194.000/789.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra Barauana - Leito do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin. N70W

Outros Frat. N70W

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento em corpo maciço e em "boulders" arredondados e sub-arredondados de rocha gnáissica, de granulação média, cinza esbranquiçada, composta por quartzo, feldspatos e biotita. Veios de quartzo leitoso cortam o conjunto.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 124

Altit. | Localização NA.20-Z-B 200.625/789.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste da Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin. N70E

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha gnáissica acinzentada, inequigranular, cataclástica, composta essencialmente por fenocristais de quartzo, feldspatos e biotita. Ocorre sob forma de lajeados fraturados, com feições semelhantes, em alguns locais, a migmatito.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 125

Atit. | Localização: NA.20-Z-B 174.250/772.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra Barauana

Relevo: Serra | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" arredondados e sub-arredondados, de rocha gnáissica, com forte orientação, de grã grosseira. Dobramentos são visíveis na porção sudoeste.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi (?)

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

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

Atit. | Localização: NA.20-Z-B 171.250/775.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé Itã

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N80E

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramento numa extensão de aproximadamente 800 metros de uma rocha de granulação grosseira, acinzentada, cataclástica, com máficos em abundância, estirados e orientados. Veios de quartzo cortam todo conjunto.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse cataclástico

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote:460/73 | N.º 127

Atit. | Localização: NA.20-Z-B 174.125/770.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo sudoeste da Serra Barauana

Relevo: Serrania | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de um dique NE-SW de rocha básica, rico em biotita. Ocorre no sopé da serra, em blocos, e propicia um solo avermelhado.

Unidade Estrat.: Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-augita-norito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 128

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 133.750/706.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolos

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

"Monadnock" isolado, constituído por uma rocha amarelada, esbranquiçada e intemperizada. Circunvizinham esse "monadnock", sedimentos quaternários.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 129

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 172.500/714.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Proximidades da confluência do rio Barauana com Barauaninha

Relevo: Planície | Vegetação: Campos sujos e mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Areia branca de granulometria média, em terrenos de Quaternário Indiferenciado.

Unidade Estrat.: Quaternário Aluvionar

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 130

Altit.: 173m | Localização: NA.20-Z-B 181.875/779.625 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Porção norte da Serra Barauana

Relevo: Serrania | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha gnáissica, cinza clara, cataclástica e silicificada, composta por fenocristais de quartzo, feldspatos e biotita. Ocorre sob forma de blocos quebrados. Aflora sob a forma de crista alongada segundo N70E.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JF | CSC/C 1101

N.º 131

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

Altit. 245m | Localização NA.20-Z-B 208.875/794.750 | Cód. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste da Serra Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Extenso lajcado de rocha gnáissica de aproximadamente 1 km de extensão, bastante fraturado, cor cinza, cataclástica e anisotrópica com bandas esbranquiçadas. É cortado por juntas de tensão preenchidas por quartzo, quase todas concordantes com a direção principal do fraturamento, e por veios de quartzo de direção N4E.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Augen-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 132

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

Altit. 216m | Localização NA.20-Z-B 219.125/809.625 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Morrote nas cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha gnáissica acinzentada, cataclástica, anisotrópica, composta por quartzo, feldspatos e biotita. Ocorre em morrote compacto em áreas de rochas gnáissicas intensamente fraturadas e pouco dobradas.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

N.º 175

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote: 348/73

Altit. 170m | Localização NA.20-Z-B 167.125/788.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra do Anauá - Margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Dir. de falha N55E

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em "boulders" irregulares na margem do rio Itã, em zona de falha. Esta falha provocou o deslocamento das serras contíguas, formando o vale onde aflora a rocha. A rocha é cataclástica, formada por quartzo, feldspatos, máficos e opacos, possuindo uma fraca orientação, proveniente dos esforços tectonicos.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 176

Altit. 169m | Localização NA.20-Z-B 164.750/790.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Ao norte do ponto JF-175 - Serra do Anauá, margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Dir. da falha N25E

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em lajeados em pequena serra, do conjunto Serra do Anauá, no bordo SW da mesma. Grande falha corta a região provocando fraturamento na direção geral do falhamento. A rocha constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Os máficos predominam na matriz quartzo-feldspática.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | N.º 177

Altit. 387m | Localização NA.20-Z-B 160.250/816.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra do Anauá - margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N45W

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em grandes corpos maciços em zona de fraturamento. Mesmo tipo petrográfico das rochas graníticas ocorrentes na Serra do Anauá. A rocha é cinza-escura, mesocrática, constituída de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico predominante. Hornblenda presente.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Granodiorito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 178

Altit. 236m | Localização NA.20-Z-B 161.000/823.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo leste da Serra do Anauá - margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N40-50E

DADOS GEOLÓGICOS

Blocos quebrados de rocha granítica, aflorando na encosta da serra. É uma zona de fraturamentos intensos. A rocha é cinza-escura, mesocrática, fanerítica, granular, constituída de quartzo, feldspato-alcalino-ortoclásio, plagioclásio, máficos e opacos. Biotita e hornblenda são os máficos comuns.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | N.º 179

Altit. 240m | Localização NA.20-Z-B 175.125/827.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo leste-nordeste da Serra do Anauá

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N80E

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Extenso lajeado de rocha gnáissica, ocorrendo em uma zona de intenso fraturamento, perfeitamente concordante com a direção principal da rocha. A rocha é cinza-escura, mesocrática, de granulação média a fina. Constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Muscovita-biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | N.º 180

Altit. 198m | Localização NA.20-Z-B 212.250/776.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Dir. geral N20E

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha gnáissica aflorando em corpo maciço, em zona de fraturamento. Este corpo corresponde a uma serra que se estende pela outra folha ..... (NA.20-X-D), fazendo parte do conjunto Serra da Lua. A rocha é cinza-esverdeada escura, orientada, constituída de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita abundante. Hornblenda presente.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 181

Altit. 174m | Localização NA.20-Z-B 213.000/789.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo sudeste da Serra da Lua - limites da folha NA.20-Z-B com a NA.20-X-D

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Mata e floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N40E

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Dique de rocha básica encaixado em sequência de rochas gnáissicas, na porção sudeste da Serra da Lua. Constitui-se de plagioclásio (em ripas), hornblenda (abundante) e biotita (?). Opacos estão presentes.

Unidade Estrat.: Intrusivas Básicas não Metamorfisadas

LITOLOGIA

Rocha: Diabásio (gabro ?)

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 182

Altit. 203m | Localização NA.20-Z-B 216.250/798.250 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo sudeste da Serra da Lua - proximidades das cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Mata e floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N35E

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de intenso fraturamento, onde aflora rocha gnáissica em lajeado, bastante cataclasada e cortada por veios de quartzo leitoso e juntas de tensão. A rocha é cinza clara, com faixas escuras de máficos, constituída mineralogicamente, de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita abundante.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 183

Altit. 180m | Localização NA.20-Z-B 205.625/807.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo nordeste da Serra Barauana - cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N30E

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de falha com direção geral N60E, onde afloram rochas gnáissicas, cataclásticas, que pertencem à mesma sequência de rochas gnáissicas aflorantes na região. Afloram em corpos maciços, constituidos de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Abundante biotita e pouca hornblenda.

Unidade Estrat.:

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | N.º 184

Altit. 323m | Localização NA.20-Z-B 195.375/827.125 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Tacutu - proximidades da fronteira Brasil - Guiana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata alta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N30E

DADOS GEOLÓGICOS

Extenso falhamento controla todas direções de fraturamento da região, visto que todos os padrões principais de fraturas são concordantes com a direção da falha. Neste local, a falha provocou cataclasamento nas rochas gnáissicas. Os cristais de feldspato são bem desenvolvidos. Outros constituintes são: quartzo, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 185

Altit. 372m | Localização NA.20-Z-B 192.625/813.500 | Cod. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Tacutu - proximidades da fronteira Brasil - Guiana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata alta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N20-60W

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de contato de rochas graníticas com gnáissicas, em que o tipo granítico pertence ao conjunto Serra do Anauá, pois mostra relações com os tipos petrográficos aflorantes nesta serra. A rocha granítica aflora em lajeados e "boulders" irregulares. Constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico dominante.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 186

Altit. 273m | Localização NA.20-Z-B 177.875/831.625 | Cod. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Nordeste da Serra Anauá

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rochas gnáissicas intensamente dobradas e falhadas, ocorrendo em morrotes compactos e em lajeados nas partes baixas. A falha de direção E-W, provocou dobramentos nestas rochas. A rocha constitui-se de quartzo, feldspatos e máficos. A biotita é o máfico dominante. Características idênticas a do ponto JF-184.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 187

Altit. 100m | Localização NA.20-Z-B 217.875/673.587 | Cod. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Porção noroeste da área do repartimento do rio Ajarani. A noroeste de Caracaraí

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Dir. de falha NW-SE

DADOS GEOLÓGICOS

Área inteiramente falhada onde diminutos blocos de rocha brechóide são encontrados principalmente no leito do rio Ajarani. Nas áreas marginais há a ocorrência de areias não consolidadas.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 188

Altit. 161m | Localização NA.20-Z-B 215.125/676.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Ajárani. Porção norpeste da folha

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Dir. de falha NW-SE

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de rocha brechada, produto de intenso falhamento evidenciado na região. Características idênticas ao ponto anterior. JF-187.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 189

Altit. 160m | Localização NA.20-Z-B 211.875/676.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Ajarani

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Mesmas características do ponto JF-187.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 190

Altit. 164m | Localização NA.20-Z-B 210.375/676.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Ajarani

Relevo: Ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Falha NS

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em "boulders", cataclástica, granulação grosseira, coloração cinzenta. Os constituintes mineralógicos são quartzo, feldspatos e máficos, sendo a biotita o mafico dominante. Trata-se de zona de falhamentos que corta o leito do rio Ajarani.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

N.º 191

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

Altit. 157m | Localização NA.20-Z-B 203.000/673.087 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Baixo rio Ajarani

Relevo: Planície | Vegetação: Mata baixa

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de areias não consolidadas e argilas.

Unidade Estrat.: Quaternário Aluvionar

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

N.º 192

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

Altit. 147m | Localização NA.20-Z-B 198.500/672.337 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Ajarani

Relevo: Planície | Vegetação: Mata baixa

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Aluviões no leito do rio Ajarani.

Unidade Estrat.: Quaternário Aluvionar

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

N.º 193

Cadern. | Paleont. | Sedimant. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote: 348/73

Altit. 175m | Localização NA.20-Z-B 164.125/800.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo norte da Serra do Anauá, Margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" de rocha leucocrática a mesocrática, holocristalina, equigranular, constituída de quartzo, feldspatos e biotita. O afloramento situa-se nas proximidades da grande falha E-W, que afetou a Serra do Anauá, no seu bordo norte.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 194

Altit. 195m | Localização NA.20-Z-B 157.000/807.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Extremo sudoeste da Serra do Anauá - margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha granítica aflorando em gigantescos "boulders" arredondados e sub-arredondados, e em blocos pequenos. A rocha é cinza clara com pontos escuros de máficos, granulação grosseira, fanerítica, hipidiomórfica, granular, isotrópica.. Constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Máficos presentes - biotita (pouca) e' hornblenda (abundante).

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 195

Altit. 124m | Localização NA.20-Z-B 139.000/771.125 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Porção meridional da folha NA.20-Z-B - igarapé das Pedras

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Mata baixa e arbustos

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N45W; N80W

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha granítica aflorando em corpos fraturados sobre um extenso lajeiro. Zona de fraturamento com juntas de tensão preenchidas por quartzo e veios de quartzo cortando concordantemente a sequência. A rocha é cinzenta-escura, granulação grosseira, isotrópica, constituída de quartzo, feldspatos máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 196

Altit. 124m | Localização NA.20-Z-B 123.059/817.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Rio Anauá - Estirão do Espanhol

Relevo: Ondulado | Vegetação: Matas e arbustos

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N85W/50SW

DADOS GEOLÓGICOS

Sequência de rochas brechadas de coloração cinza-esverdeada, com grande predominancia de minerais máficos e feições ultra cataclásticas.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Brecha de falha

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 197

Altit. 120m | Localização NA.20-Z-B 122.434/817.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Pequeno igarapé afluente do rio Anauá de direção NS. Proximidades do Estirão do Espanhol

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata e floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.: N80W

Outros: Frat.N85W/50SW

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em lajeados no leito do igarapé, bem fraturada, coloração escura a cinza-esverdeado, cataclástica, com estrutura xistosa. A matriz é quartzo-feldspática fina, onde sobressaem cristais euedrais milimétricos, creme-claros, de feldspatos. É cortada por pequenos veios de quartzo leitoso, alguns preenchendo fraturas.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 198

Altit. | Localização NA.20-Z-B 121.934/817.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 1,5 km da foz do rio Anauá

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em matacões de aproximadamente 50 a 70 cm de diâmetro, distribuidos irregularmente no leito do igarapé. É mesocrática, cinza-escura a verde escura, porfirítica, granulação grosseira. Constitui-se de feldspatos e máficos. Os feldspatos compreendem quase que 80% da rocha.

Unidade Estrat.: Associação Anaúa

LITOLOGIA

Rocha: Diorito ?

Classe: Ígnea

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 199

Altit. | Localização NA.20-Z-B 121.309/817.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do igarapé, aproximadamente 200 metros a montante do ponto anterior

Relevo: Parcialmente ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N70W; N25W

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em lajeados, na margem esquerda do igarapé. É semelhante a do ponto anterior, apenas demonstrando textura porfirítica mais grosseira.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Diorito ?

Classe: Ígnea

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:436/73 | N.º 200

Altit. | Localização NA.20-Z-B 120.934/817.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 2 km da foz do rio Anauá. Proximidades do Estirão do Espanhol

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Grande quantidade de blocos rolados no meio do curso do rio e ao longo da margem direita. Rocha melanocrática, constituida essencialmente de pórfiros de feldspato e quartzo (subordinado) e matriz fina de minerais máficos.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Cataclasito

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 201

Altit. | Localização NA.20-Z-B 120.559/817.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 3 km da foz do rio Anauá. Proximidades do Estirão do Espanhol

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Pequena elevação ao lado esquerdo do igarapé sustentado pela mesma sequência de rochas porfiríticas, apresentando faixas mais leucocráticas quartzo-feldspáticas.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Diorito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 202

Altit. | Localização NA.20-Z-B 120.434/816.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Proximidades da elevação de rochas graníticas na margem esquerda do rio Anauá

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramentos contínuos de grandes "boulders" maciços com faces fraturadas. A rocha apresenta-se ultra-cataclástica, mas pode-se tratar da escarpa de falha da elevação granítica. A rocha é cinza clara, mesocrática, equigranular, cataclástica, constituindo-se de quartzo, feldspatos e máficos (biotita).

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote:436/73 | N.º 203

Altit. | Localização NA.20-Z-B 120.059/817.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 5 km da foz no rio Anauá. Conjunto de serras ao sul da folha

Relevo: Montanhoso Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

Início da serra até sua meia encosta. Afloramentos no sopé da serra constituido de blocos arredondados e maciços, sem mostrar direções de fraqueza. Rocha leucocrática, isotrópica, constituindo-se de quartzo, feldspato, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

LITOLOGIA

Rocha: Granodiorito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 204

Altit. | Localização NA.20-Z-B 123.684/817.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Anauá - Rumo norte em direção das serras.

Relevo: Ondulado Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

Afloramentos esparsos no meio da mata, em blocos lineares, tabulares. A rocha é mesocrática, anisotrópica, com textura gnáissica. Constitui-se de quartzo, feldspato, máficos e opacos. É cortada concordantemente por veios de quartzo-feldspato. Provável xenólito no corpo granítico.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.: N40W

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. E-W

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 205

Altit. | Localização NA.20-Z-B 124.559/814.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé afluente do rio Anauá, nas proximidades do Estirão do Espanhol.

Relevo: Ondulado Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha aflora em blocos quebradiços, extremamente alterada, caolinizada e cataclástica. Apresenta-se foliada e constituida de feldspatos e biotita. Sílica subordinada. A biotita é o máfico predominante.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

LITOLOGIA

Rocha: Diorito cataclástico ?

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 206

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 125.250/814.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cerca de 1 km ao norte do ponto anterior, no curso do igarapé

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha aflora em blocos quebradiços e irregulares. É cataclástica, com textura gnaíssica, alterada, composta essencialmente de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico comum. Possui aspectos texturais e estruturais semelhantes aos do ponto 204.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 207

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 214.375/617.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé da Água Boa

Relevo: Planície | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Aluviões em área de Quaternário Indiferenciado

Unidade Estrat.: Quaternário Aluvionar

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 208

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 199.000/707.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem direita do rio Branco

Relevo: Planície | Vegetação: Campos sujos e mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de laterito e de aluviões nesse local do rio.

Unidade Estrat.: Quaternário Aluvionar

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 209

Altit. 246m | Localização NA.20-Z-B 175.125/770.375 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Topo do extremo oeste da Serra Barauana

Relevo: Serras | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Grandes "boulders" compactos de uma rocha gnáissica, cinza clara e de granulação grosseira. Próximo a este topo, o gnaisse mostra-se com pequeno dobramento, consequência da tectônica que atuou na área. A crista da serra tem uma direção segundo ENE-WSW.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 210

Altit. | Localização NA.20-Z-B 174.125/779.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sopé da Serra Barauana, no extremo oeste

Relevo: Serras | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência em lajeados de biotita-gnaisse intensamente fraturado. A rocha é cinza clara, granulação grosseira, composta por fenocristais anedricos de feldspatos, quartzo e biotita. Intensa tectônica atuou na rocha.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 211

Altit. 168m | Localização NA.20-Z-B 174.000/767.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sopé da serra que trunca o extremo oeste da Serra Barauana

Relevo: Serras | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de uma rocha gnáissica de granulação média a grosseira, cinza clara, silicificada e fraturada. Marcante é a mudança brusca na direção da crista dessa serra em relação à Serra Barauana. Intenso falhamento deformou toda unidade. A crista da serra tem direção NNE-SSW.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JF | CSC/C 1101

N.º 212

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

Altit. 120m | Localização NA.20-Z-B 131.875/715.625 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Aproximadamente 70 km ao sul de Caracaraí

Relevo: Planície | Vegetação: Campo sujos

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Areia branca, média, em áreas de Quaternário Indiferenciado.

Unidade Estrat.: Quaternário

LITOLOGIA

Rocha: Areia

Classe: Sedimentar

Amostra: [ ] Sim [X] Não

N.º 213

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

Altit. 127m | Localização NA.20-Z-B 138.750/763.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé das Pedras, afluente do rio Anauá

Relevo: Pouco ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de rocha melanocrática de composição granítica, granulação grosseira, com biotita abundante. Veios de um material mais grosseiro cortam a rocha, nas direções N65E/60SE e N45E.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

N.º 214

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote:460/73

Altit. 125m | Localização NA.20-Z-B 139.750/757.500 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Igarapé das Pedras, afluente da margem direita do rio Anauá

Relevo: Pouco ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.

Atit. da Xist.

Atit. do Lin.

Outros

DADOS GEOLÓGICOS

Mesmas características do ponto anterior JF-213, com veios de quartzo segundo N45E.

Unidade Estrat.: Associação Anaua

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 215

Altit. 82m | Localização NA.20-Z-B 139.125/761.875 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do igarapé das Pedras

Relevo: Pouco ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" e lajeados de rocha escura, melanocrática, granulação grosseira. Constitui-se de quartzo, plagioclásio e máficos. É cortada por veios de rocha escura de granulação grosseira de direção N80E/40SE; N25W/70SW e N70E/60SE.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 216

Altit. 110m | Localização NA.20-Z-B 140.875/776.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do igarapé das Pedras

Relevo: Planície | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N5E

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de rocha granítica em "boulders". Constitui-se principalmente de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A granulação é grosseira. A biotita é o máfico dominante.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr.: Lote:348/73 | N.º 224

Altit. 224m | Localização NA.20-Z-B 152.000/808.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sul da Serra do Anauá

Relevo: Pouco ondulado | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Serrota granítica pertencente ao conjunto Serra do Anauá, mas isolada do mesmo. Nesta serra a rocha aflora sob a forma de grandes corpos maciços. A rocha é cinzenta, mesocrática, granulação grosseira, hipidiomórfica granular, constituida por quartzo, feldspato, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 225

Altit. 161m | Localização NA.20-Z-B 143.125/807.000 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Sul da Serra do Anauá

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N40E

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência sob forma de lajeados de rochas graníticas de granulação grosseira, cinza clara, leucocrática, alterada, constituída de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita e hornblenda são os máficos presentes.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 226

Altit. 148m | Localização NA.20-Z-B 146.375/816.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra do Anauá - margem esquerda do rio Itã

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Características idênticas ao ponto JF-224.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 227

Altit. 262m | Localização NA.20-Z-B 151.375/820.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem esquerda do rio Itã - Bordo sudeste da Serra do Anauá

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Floresta

Solo: Lixiviado sob floresta

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Serra em forma de Pão de Açúcar, onde afloram granitos em "boulders" irregulares e corpos maciços. A rocha é cinzenta clara, leucocrática a mesocrática, fanerítica, hipidiomórfica granular, isotrópica fraturada, constituida de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita e hornblenda são os máficos presentes.

Unidade Estrat.: Associação Anauá

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-granito

Classe: Ígnea

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 228

Altit. | Localização: NA.20-Z-B 166.375/761.750 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Itã, no extremo norte da Serra do Anauá

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N5-20E

DADOS GEOLÓGICOS

Zona cortada por grande falha de direção N65E, que afetou intensamente as rochas aflorantes no rio Itã, cataclasando-as. A rocha é de composição granítica e aflora em lajeados e blocos quebradiços. Constitui-se de porfiroblastos de feldspato alcalino-ortoclásio, mais quartzo em aglomerados, plagioclásio, máficos e opacos. Biotita e hornblenda são os máficos presentes na rocha.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Augen-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 229

Altit. 92m | Localização: NA.20-Z-B 172.125/783.750 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra do Anauá - Leito do rio Itã

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N70E
N80W

DADOS GEOLÓGICOS

A rocha aflora em extensos lajeados e "boulders" maciços, arredondados e sub-arredondados, em zona de falhamento. Constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico predominante, ocorrendo na rocha em cristais estirados segundo os planos de xistosidade, ou em concentrações.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 230

Altit. 102m | Localização: NA.20-Z-B 171.625/791.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Itã - ao norte da Serra do Anauá

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N80W

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Falha N65E
Frat. N65-70E

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" irregulares e extenso lajeado de rocha gnáissica aflorando no leito do rio Itã. Zona de falha que corta o rio, cataclasando as rochas aí aflorantes e modificando o percurso do rio. A rocha é cinza-escura, mesocrática, granulação grosseira, anisotrópica, constituida de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico predominante.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 231

Altit. 120m | Localização NA.20-Z-B 173.375/800.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Itã

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de falha que corta a sequência de rochas da Serra do Anauá, modificando o percurso do rio Itã e provocando diversos fraturamentos secundários nas rochas aflorantes no local. A rocha afloran em "boulders" irregulares e possui como constituintes minerais: quartzo, feldspatos, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: ☐ Sim ☒ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 233

Altit. 90m | Localização NA.20-Z-B 203.500/710.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem direita do rio Branco - Caracaraí

Relevo: Planície | Vegetação: Mata em campos

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N70E

DADOS GEOLÓGICOS

Material alterado, laterítico, constituído por areias e seixos de quartzo bem desenvolvidos. Ocorre no local uma rocha alterada, com estrutura parcialmente orientada provavelmente de composição granítica. Constitui-se de quartzo, feldspato, máficos e opacos. Todos alterados.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse (?)

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 234

Altit. 91m | Localização NA.20-Z-B 205.250/712.250 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Margem direita do rio Branco - Caracaraí

Relevo: Planície | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha granito-gnáissica, parcialmente orientada, muito alterada. Ocorre sob a forma de lajeados no leito do rio Branco. Constitui-se principalmente de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita é o máfico predominante.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Granito-gnáissico

Classe: Metamórfica

Amostra: ☒ Sim ☐ Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 235

Altit. 91m | Localização NA.20-Z-B 213.750/700.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serrota a noroeste de Caracaraí, aproximadamente 18 km de Caracaraí em linha reta.

Relevo: Planície e ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Neste morrote ocorre um laterito amarelo-avermelhado, constituido por um material de matriz areno-argilosa, onde estão inclusos grãos de quartzo.

Unidade Estrat.: Quaternário Indiferenciado

LITOLOGIA

Rocha: Laterito

Classe: Sedimentar

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 236

Altit. 91m | Localização NA.20-Z-B 213.375/701.625 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serrota a noroeste de Caracaraí, aproximadamente 18 km de Caracaraí em linha reta.

Relevo: Planície e ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Idêntico ao do ponto anterior.

Unidade Estrat.: Quaternário Indiferenciado

LITOLOGIA

Rocha: Laterito

Classe: Sedimentar

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 240

Altit. 70m | Localização NA.20-Z-B 171.000/749.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Barauana

Relevo: Planície | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N70E

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Falha N50E

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de falha que corta o rio Barauana, provocando intenso cataclasamento nas rochas aí existentes. A rocha aflora em extensos lajeados e "boulders" quebradiços. Possui coloração cinzenta-escura, melanocrática, granulação grosseira a média. Estrutura orientada. Constitui-se de quartzo, feldspato, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 241

Altit. 72m | Localização NA.20-Z-B 174.000/767.500 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N70E

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Verifica-se neste local, a mesma rocha aflorante no ponto anterior JF-240. Ocorrem também blocos de quartzo leitoso de aproximadamente 30 cm de diâmetro.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 242

Altit. 80m | Localização NA.20-Z-B 189.750/771.625 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N70E

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Características idênticas a JF-240.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | N.º 243

Altit. 80m | Localização NA.20-Z-B 190.250/774.875 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Leito do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.: Band. N65E

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

DADOS GEOLÓGICOS

Rocha aflorando em extenso lajeado e em "boulders" irregulares, arredondados e sub-arredondados, no leito do rio Barauana. A rocha é cinza clara, mesocrática e a granulação é grosseira. Constitui-se de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. A biotita é o máfico predominante, ocorrendo em plaquetas.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

CPRM

PREF. JF | CSC/C 1101

N.º 244

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73

Altit. 134m | Localização NA.20-Z-B 202.625/801.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

Lajeado extenso de rocha básica encaixado em sequência de rochas graníticas, formando um contato irregular. É provavelmente um dique com espessura aproximada de 150 metros. Veios de quartzo leitoso e juntas de tensão preenchidas por este mineral, cortam a sequência concordantemente. A rocha constitui-se de plagioclásio, máficos e opacos.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

LITOLOGIA

Rocha: Enderbito

Classe: Ígnea

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. | **N.º 245**

Altit. 282m | Localização NA.20-Z-B 209.625/821.000 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Cabeceiras do rio Barauana

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

Ocorrência de morrote onde aflora rocha gnáissica cataclástica em corpos maciços e "boulders" às vezes quebradiços. A rocha é cinza-escura, mesocrática, de granulação grosseira, constituida de quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Biotita e hornblenda(?) são os máficos presentes.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros:

LITOLOGIA

Rocha: Gnaisse cataclástico

Classe: Metamórfica

Amostra: [ ] Sim [X] Não

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | **N.º 246**

Altit. 269m | Localização NA.20-Z-B 211.750/827.375 | Cad. Ocorr. | Ilust.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Bordo nordeste da folha - proximidades das cabeceiras do rio Tacutu

Relevo: Ondulado | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

DADOS GEOLÓGICOS

"Boulders" irregulares e extensos lajeados de rochas gnáissicas cataclasadas, cor cinza-esverdeada, mesocrática, granulação grosseira, anisotrópica. Os constituintes principais são quartzo, feldspatos, máficos e opacos. Opacos ocorrem subordinadamente.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N30E

LITOLOGIA

Rocha: Hornblenda-biotita-gnaisse

Classe: Metamórfica

Amostra: [X] Sim [ ] Não

Mod. 231

CPRM

DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS

PREP. JF | CSC/C 1101

Cadern. | Paleont. | Sediment. | Mineral | Química | Petrogr. Lote: 348/73 | N.º 255

Altit. 276m | Localização NA.20-Z-B 217.125/746.125 | Cad. Ocorr. | Ilustr.

DADOS GEOGRÁFICOS

Toponímia: Serra a nordeste de Caracaraí (40 km)

Relevo: Montanhoso | Vegetação: Mata

Solo: Latossolo

TECTÔNICA

Atit. da Cam.:

Atit. da Xist.:

Atit. do Lin.:

Outros: Frat. N45E; N85E

DADOS GEOLÓGICOS

Zona de intenso fraturamento, onde aflora rocha de composição granítica na forma de corpos maciços. A rocha é cinzenta-clara, parcialmente orientada, leucocrática, granulação média. Constitui-se de quartzo, feldspatos e máficos (biotita). O quartzo ocorre em cristais bi-piramidais.

Unidade Estrat.: Associação Rupununi

LITOLOGIA

Rocha: Leuco-granito

Classe: Ígnea

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

ANEXO V

FICHAS DE ANÁLISES PETROGRÁFICAS

ANEXO V

Apresentamos nesse anexo, as análises petrográficas realizadas em amostras de rochas coletadas na área da folha NA.20-Z-B.

A identificação dos pontos analisados pode ser feita através do mapa de estações (Anexo III) que acompanha este volume.

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

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
23/05/73	1101	1/36

AGENCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Gilberto Vinha	JF-R-38

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	198	EAA-051

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação média, compacta, de cor cinza escura, composta de quartzo, feldspato, biotita e hornblenda.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo		Carbonato	
Ortoclásio			
Plagioclásio			
Biotita			
Hornblenda			
Bronzita - hiperstênio			
Apatita			
Zircão			
Opacos			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura granoblástica, apresentando os cristais algo desenvolvidos, bem apertados e com extinção ondulante. A rocha é composta principalmente por quartzo, ortoclásio e plagioclásio.

O quartzo além de ocorrer em grãos bem desenvolvidos, aparece também sob a forma de cristais arredondados inclusos nos feldspatos de um modo geral ou como intercrescimentos mirmequíticos, enquanto o ortoclásio pode ocorrer pertítico e o plagioclásio aparece algumas vêzes com geminação.

Entre os minerais escuros temos principalmente a biotita marrom, que aparece em palhetas sem orientação, e também sob a forma de aglomerados irregulares junto com a hornblenda verde, apatita, opacos e por vezes piroxênio.

Os demais minerais são acessórios.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

-

CLASSE	ROCHA
Metamorfismo regional	Charnockito

ANEXOS

-

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
23/05/73	1101	2/36

AGENCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Gilberto Vinha	JF-R-40

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	198	EAA-052

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha compacta, cinza avermelhada, de granulação grosseira, composta essencialmente por quartzo incolor, ortoclasio rosado e biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Ortoclásio		Opacos	
Quartzo		Muscovita	
Microclina			
Plagioclásio			
Biotita			
Epidoto - zoizita			
Titanita			
Apatita			
Sericita			
Caolinita			

OBSERVAÇÕES

Rocha composta principalmente por ortoclásio pertítico e quartzo e tendo em quantidade inferior microclina que também ocorre sob a forma de pertita e plagioclásio.

O ortoclásio de uma maneira geral estão algo alterados produzindo sericita, epidoto-zoizita e caolinita.

Entre os máficos, temos a biotita marrom que ocorre em palhetas ou em foram de aglomerados com titanita, epidoto, opacos e apatita.

A rocha mostra algumas evidências de cataclase nas palhetas de mica, que estão um pouco retorcidas.

A apatita aparece tanto em grãos arredondados como em prismas euédricos. Ocorre também em quantidades puramente acessórias alguma muscovita.

Os demais minerais são acessórios.

ANALISES COMPLEMENTARES

-

CLASSE	ROCHA
Plutonica ácida	Granito pegmatóide

ANEXOS

-

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 23/05/73 | CSC/C: 1101 | 3/36

AGÊNCIA: MANAUS | PETROGRAFO: Gilberto Vinha | N.º DA AMOSTRA: JF-R-42

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 198 | N.º DE LAB.: EAA-053

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha compacta, de coloração acastanhada clara, onde nota-se massas arredondadas mais claras. A amostra está grandemente impregnada por óxido de ferro, não sendo possível identificação mesoscópica de seus constituintes.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Sílica cripto e microcristalina			
Óxido de ferro			
Quartzo			
Material argiloso			

OBSERVAÇÕES

Rocha composta principalmente de sílica cripto e microcristalina intermisturada com óxido de ferro e apresentando quartzo e material argiloso em menor quantidade.

A amostra está profundamente alterada e impregnada por óxido de ferro, não sendo distinguível nenhum vestígio da rocha original. No entanto na amostra de mão, nota-se massas esbranquiçadas dispostas numa possível matriz de coloração mais escura. Essas massas poderiam ser originalmente fenocristais, sugerindo tratar-se a mesma uma rocha vulcânica.

ANÁLISES COMPLEMENTARES: -

CLASSE: - Ígnea | ROCHA: Vulcânica alterada ?

ANEXOS: | RUBRICA:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 23/05/73 | CSC/C 1101 | 4/36

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Gilberto Vinha | N.º DA AMOSTRA: JF-R-45

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 198 | N.º DE LAB.: EAA-054

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha compacta, cinza clara, de granulação média, apresentando alguma orientação, com faixas de minerais escuros compostas principalmente de biotita e bandas claras quartzo feldspáticas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Ortoclásio			
Quartzo			
Plagioclásio			
Microclina			
Biotita			
Epidoto - zoizita			
Titanita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha composta essencialmente por feldspato e quartzo, algo orientada, com os grãos bem apertados, imbricados, mostrando alguma recristalização e forte extinção ondulante.

Entre os feldspatos predomina ortoclásio, por vêzes pertítico, o plagioclásio pode ocorrer com geminação e microclina em bem menor quantidade.

O quartzo aparece bem estirado, com os cristais alongados principalmente numa direção.

Entre os máficos, a biotita predomina amplamente, com suas palhetas algo retorcidas e orientadas sub-paralelamente na mesma direção dos cristais de quartzo.

O epidoto ocorre com certa frequência, principalmente junto com a biotita, titanita e apatita. O óxido de ferro além de impregnar a rocha, em certas áreas forma massas avermelhadas até opacas. A sericita ocorre acessóriamente.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

-

CLASSE: Metamorfismo regional | ROCHA: Biotita gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 25/05/73 | CSC/C: 1101 | 5/36

AGENCIA: Manaus | PETROGRAFO: Gilberto Vinha | N.º DA AMOSTRA: JF-R-46

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 198 | N.º DE LAB.: EAA-055

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha compacta, cinza clara, bastante alterada, apresentando quartzo incolor e feldspato caolinizado.

A amostra está recortada por vênulas preendidas por quartzo e em certas áreas o quartzo forma pontuações lembrando uma textura gráfica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Sílica criptocristalina			
Material argiloso			
Sericita			
Caolinita			
Muscovita			
Zircão			
Opacos			

OBSERVAÇÕES

Rocha composta essencialmente por quartzo, sílica criptocristalina e material argiloso. Os cristais de quartzo estão bastante quebrados, imbricados, com forte extinção ondulante e alguma recristalização, denotando uma forte cataclase. Eles se destacam numa massa afanítica formada por sílica criptocristalina e material argiloso. Em algumas áreas da matriz, têm-se a presença de quartzo cuneiforme. As micropalhetas de sericita estão dispersas pela amostra, por vêzes mais desenvolvidas podendo chegar a muscovita.

Tanto em escala de mão, como em lâmina delgada, não se tem elementos para classificar a rocha, porém a presença de quartzo cuneiforme lembrando a possibilidade de uma textura gráfica original, sugerem ser a mesma, uma hipabissal ácida que sofreu alteração, cataclase e uma provavel silicificação.

ANÁLISES COMPLEMENTARES: -

CLASSE: - | ROCHA: Ácida cataclasada e alterada.

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
16/10/73	1101	1/6

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo Osorio Ferreira	JF-R-123

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
--	460	EAB-477

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinzenta, textura muito irregular, bastante deformada, notando-se visível orientação através dos minerais máficos. Seus constituintes principais são os feldspatos, o quartzo e os citados máficos de cor negra (biotita e hornblenda).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Ortoclásio			
Quartzo			
Hornblenda			
Biotita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Alanita			
Zircão			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Gnaisse a hornblenda e biotita com textura bastante irregular, com acentuada cataclase e orientação, no qual, grandes porfiroblastos destacam-se em massa mais fina. Estes porfiroblastos não se mostram como o material da massa orientadamente dispostos, apresentando por vezes como que aspectos reacionais. Eles também exibem algum zoneamento, e, ora se mostram com fraturas, ora com os contornos intactos. No material mais fino, de granulação muito irregular, com grãos de tamanho e forma extremamente variáveis, podem ser notados fragmentos de material quebrado rodeando e entremeando-se aos cristais maiores. Os minerais máficos formam bandas descontínuas e irregulares. A constituição mineralógica da rocha é a seguinte: plagioclásio, ortoclásio, quartzo, hornblenda e biotita como constituintes principais; apatita, alanita, óxido de ferro e zircão, como acessórios muito abundantes e em cristais muito bem desenvolvidos além de sericita e epidoto em minusculas palhetas e grãos como minerais secundários.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica - Metamorfismo regional	Hornblenda-biotita-gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
16/10/73	1101	2/6

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo Osorio Ferreira	JF-R-127

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	460	EAB-478

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de textura granular, mesotipo a melanocrática, na qual, na massa dominante escura de máficos representados pelos piroxênios, anfibólios e biotita, podem ser destacados os pontos brancos de feldspatos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio (labradorita)			
Hiperstenio			
Augita			
Hornblenda			
Biotita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Sericita			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Rocha gabroide, com textura granular, com ligeira cataclase revelada por cordões de pequenos grãos em torno dos grãos maiores, por alguns bordos fraturados desses grãos e por algumas deformações especialmente visíveis nas lamelas dos plagioclásios, porém, na maior parte da rocha os cristais permanecem intactos. Sua constituição mineralógica é a de um norito rico em hornblenda e com alguma augita. Como minerais essenciais, podem ser distinguidos um plagioclásio clacico (labradorita), um piroxênio negativo bastante pleocróico (hiperstênio), o piroxênio monoclinico subordinado (augita), ambos por vezes exibindo geminação, a hornblenda verde comum muito abundante e a biotita também frequente em palhetas bem desenvolvidas, Como acessórios podem ser encontrados o óxido de ferro e a apatita em pequenas quantidades.

Os minerais secundários limitam-se ao epidoto e a sericita, também em quantidades restritas.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Magmática básica	Hornblenda-augita-norito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA: 20/06/73 | CSC/C: 1101 | 3/18

AGÊNCIA: Manaus | PETROGRAFO: Evaldo O. Ferreira | N.º DA AMOSTRA: JF-R-175

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 348 | N.º DE LAB.: EAA-384

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha formada por lentes e massas irregulares quartzo-feldspáticas, entremeadas por bandas irregulares onde domina os minerais máficos (biotita).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina		Sericita	
Plagioclásio		Clorita	
Quartzo			
Biotita			
Epidoto			
Óxido de ferro			
Titanita			
Apatita			
Alanita			
Leucoxênio			

OBSERVAÇÕES

Rocha completamente cataclasada, de composição granítica, cuja natureza original se um granito ou um gnaisse é difícil de ser precisada, aparentando entretanto, tratar-se mais provavelmente de um granito. É ela formada por cristais grandes por vezes quebrados, entremeados por material reduzido, porem somente em pequenas áreas mais finamente pulverizado. Sua constituição mineralógica é a seguinte: microclina, plagioclásio, biotita em grande parte cloritizada, epidoto muito abundante, óxido de ferro, titanita, apatita, leucoxênio, sericita e clorita.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - metamorfismo dinamico | ROCHA: Cataclasito

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	4/18

AGENCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-177

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-885

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinzenta clara, porfiroide, na qual, fenocristais de plagioclásio por vezes com faces planas e exibindo clivagem e geminação, destacam-se em massa fanerítica. Além dos feldspatos, podem ser macroscopicamente distinguidos o quartzo e a biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio		Clorita	
Microclina			
Quartzo			
Biotita			
Hornblenda			
Óxido de ferro			
Apatita			
Titanita			
Zircão			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de composição quartzomonzonitica, textura hipidiomórfica granular perfeita, sem qualquer deformação ou cataclase, constituida essencialmente por: plagioclásio fortemente zonado em proporção ligeiramente superior a microclina, quartzo, biotita e hornblenda verde comum. Como acessórios frequentes e em cristais bem desenvolvidos, podem ser encontrados a titanita, o óxido de ferro, a apatita e o zircão.

Os minerais secundários epidoto e sericita, são encontrados em pequenos grãos ou palhetas, e, a clorita, por vezes é observada substituindo a biotita.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Infracrustal plutonica	Granodiorito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	5/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-179A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
--	348	EAA-886

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Gnaisse cinzento de granulação fina, constituido por felds - patos, quartzo e biotita em bandas delgadas sub-paralelamente dispostas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina		Epidoto	
Plagioclásio		Sericita	
Quartzo		Clorita	
Biotita		Leucoxenio	
Muscovita			
Titanita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Zircão			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Gnaisse à biotita e muscovita de granulação bastante fina , no qual, numa massa fina quartzo-feldspática cujos cristais acham-se bastante alongados e deformados, destacam-se porfiroblastos de feldspato e de quartzo e palhetas de biotita e muscovita em bandas ou isoladamente, sempre orientadamente dispostas. Além dos feldspatos, entre os quais a microclina é dominante em relação ao plagioclásio, do quartzo e da biotita e muscovita, que são os constituintes essenciais da rocha, podem ser encontrados com muita frequencia os acessórios ' titanita, apatita, óxido de ferro, zircão e alanita, bem como algum' epidoto, sericita, clorita e leucoxênio como minerais secundários.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica. Metamorfismo Regional	Muscovita-Biotita-Gnaisse

ANEXOS	RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	6/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O, Ferreira	JF-R-180

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-887

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Gnaisse constituido por lentes e massas irregulares quartzo-feldspáticas, entremeadas a bandas também irregulares escuras, onde se distribuem os minerais máficos (biotita e hornblenda).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina		Epidoto	
Plagioclásio		Sericita	
Quartzo			
Biotita			
Hornblenda			
Titanita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Zircão			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Gnaisse a hornblenda e biotita de textura e granulação muito irregulares, no qual, a microclina é dominante em relação ao plagioclásio. Além dos feldspatos, são constituintes essenciais da rocha o quartzo, a biotita e a hornblenda, estas em bandas irregulares e irregularmente dispostas. Os acessórios titanita, apatita, óxido de ferro, zircão e alanita ocorrem em cristais isolados ou associados aos máficos nas citadas bandas. Raros minusculos grãos ou palhetas de epidoto e sericita podem por vezes ser observados.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica. Metamorfismo Regional	Hornblenda Biotita Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	7/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-184

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-888

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Gnaisse lenticular constituido por grandes lentes e massas arredondadas quartzo-feldspáticas, entremeadas a massas e bandas de máficos onde destacam-se a biotita e a hornblenda.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina		Epidoto	
Plagioclásio		Sericita	
Quartzo			
Biotita			
Hornblenda			
Titanita			
Óxido de ferro			
Apatita			
Zircão			
Alanita			

OBSERVAÇÕES

Gnaisse lenticular constituido por lentes e massas irregulares quartzo-feldspáticas, entremeadas a bandas onde se concentram os minerais mais escuros. Alguma cataclase pode ser observada, não parecendo entretanto ter a mesma grande intensidade e ser a responsável pela textura augen. É mais provável que o aspecto lenticular da rocha seja consequente da própria diferenciação metamórfica, com a aglomeração seletiva do material quartzo-feldspático principalmente nas grandes lentes. A constituição mineralógica da rocha é a seguinte: microclina francamente dominante em relação ao plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda como minerais dominantes essenciais; titanita, óxido de ferro, apatita, zircão e alanita como acessórios muito frequentes, e, epidoto e sericita como constituintes secundários.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica. Metamorfismo Regional	Hornblenda. Biotita-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	8/18

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-193

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
–	348	EAA-889

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha com textura granular, na qual, podem macroscopicamente distinguir-se os feldspatos de cor rosa arroxeada e os feldspatos de cor branca, ambos exibindo por vezes faces planas de clivagem.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Ortoclásio pertítico		Leucoxênio	
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Epidoto			
Apatita			
Zircão			
Óxido de ferro			
Sericita			
Clorita			

OBSERVAÇÕES

Granito com textura hipidiomórfica granular típica, apenas com um leve denteamento dos grãos de quartzo, no qual, os feldspatos potassicos dominam ligeiramente em proporção aos plagioclásios, os quais, acham-se ligeiramente mais alterados do que os primeiros.

Além dos feldspatos, são constituintes essenciais da rocha a biotita com cor verde e por vezes já bastante cloritizada e o quartzo. O epidoto é um mineral muito frequente, sendo encontrado por vezes em grandes cristais, e a sericita e a clorita são os outros minerais secundários também muito abundantes. Como acessórios são encontrados o zircão, a apatita e o óxido de ferro.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Infracrustal plutonica	Biotita-granito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
21/08/73	1101	4/4

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	M.F.B. Rodrigues	JF-R-204A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	436	EAB-274

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha rósea clara, com grandes fenocristais de feldspato róseo, em contacto com rocha lenticular rica em máficos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Aplitogranito		Microclina	
Microclina		Biotita	
Quartzo		Muscovita	
Sericita		Epidoto	
Plagioclásio ácido		Sericita	
Opacos		Clorita	
Apatita		Opacos	
Augen-gnaisse		Apatita	
Plagioclásio ácido		Titanita	
Quartzo		Zircão e Alanita	

OBSERVAÇÕES

Na amostra observa-se o contacto entre dois tipos de rochas, com ambas exibindo forte cataclase; tratando-se de um aplitogranito (no sentido de granito hololeucocrático) em contacto com augen-gnaisse (biotita-gnaisse lenticular). O augen-gnaisse revelou ser da mesma composição mineralógica que o granodiorito (JF-R-200A), com predominancia de plagioclásio sobre microclina; na textura da rocha, embora deformada, nota-se ainda o arranjo lepidoblástico e "criss-cross" das palhetas de biotita, cujas camadas acomodam-se entre as lentes quartzo-feldspáticas. O plagioclásio ácido acha-se saussuritizado, com lamelas de geminação dobradas, fraturados e interpenetrados por máficos; o quartzo apresenta-se em micrograos alongados; a biotita está acompanhada de minerais secundários (muscovita, sericita, clorita e epidoto); sendo rica em acessórios (opacos, apatita, titanita, zircão e alanita).

No aplitogranito predomina microclina micropertítica, e quartzo, com raros grãos de plagioclásio e alguns grãos mirmequíticos; ocorre pouca sericita nos feldspatos, os acessórios são apenas opacos e apatita; a maioria dos minerais mostram redução no tamanho, por cataclase e extinção ondulante.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamorfismo dinâmico	Aplitogranito cataclástico e Augen-gnaisse.

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
21/08/73	1101	1/4

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	M.F.B. Rodrigues	JF-R-200A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	436	EAB-271

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha com coloração predominante cinza onde destacam-se pequenos fenocristais de feldspato; é de granulação fina a média. Tem um aspecto de rocha homogênea, mas em certos pontos nota-se leve paralelismo entre os fenocristais prismáticos. A rocha é compacta com fraturas sub-planas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Microclina			
Biotita			
Sericita			
Epidoto-zoizita			
Clorita			
Opacos			
Titanita			
Apatita			

OBSERVAÇÕES

Rocha cataclástica de composição granodiorítica, cujos constituintes félsicos são: plagioclásio, quartzo, com microclina subordinada. O quartzo apresenta forte redução na granulação, ocupa os interstícios dos feldspatos e forma um arranjo fluxional entre eles, dando um aspecto lenticular à textura; os grãos maiores mostram extinção ondulante, ou descontinuidade ótica, com formas alongadas e contornos difusos. O plagioclásio apresenta-se em fenocristais, foi impossível determinar o teor em An, devido estarem zonares, com a geminação albita deformada ou quase ausente; apresentam-se poiquiliticamente, microfraturados e com partes saussuritizados. A microclina é menos frequente, com geminação deformada, com extinção ondulante, mostrando nas fraturas micrograos resultantes do "esfarelamento" dela própria, apresenta pertita em "manchas". O máfico principal é uma biotita esverdeada, com destacamento ao longo da direção de clivagem. A rocha é rica em minerais secundários: sericita, epidoto-zoizita e clorita (Peninita). É rica em quantidade de acessórios.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamorfismo dinâmico	Cataclasito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
21/08/73	1101	2/4

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	M.F.B. Rodrigues	JF-R-200B

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	436	EAB-272

CARACTERISTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha constituida por uma "massa" fina, cinza escura, onde destacam-se pequenos fenocristais de plagioclásio; a rocha é atravessada por uma vênula aplítica com 1 cm de espessura.
É compacta, com fraturas sub-planas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio ácido		Zircão	-
Quartzo		Alanita	
Biotita			
Clorita			
Sericita			
Epidoto-zoizita			
Muscovita			
Opacos			
Titanita			
Apatita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de composição quartzo-diorítica (ausência de microclina), semelhante à anterior (JF-R-200A), mas com um grau de cataclase mais adiantado, com o quartzo e os máficos formando um arranjo fluxional entorno dos fenocristais de plagioclásio, confirindo à rocha, na escala microscópica, um aspecto lenticular. Os fenocristais de plagioclásio parecem ser provenientes de uma rocha originalmente porfirítica; trata-se de um plagioclásio ácido, uns grãos são zonares, outros bem geminados (segundo Carlsbad , albita e pericli - na), com as lamelas de geminação por vezes dobradas ou deslizadas. O quartzo é microgranular, com descontinuidade ótica, contornos difusos, os grãos maiores tornam-se lenticulares. A biotita é abundante na rocha, com partes cloritizadas e partes tranformadas em muscovita, estando frequentemente dobradas. Os minerais secundários sericita e epidoto-zoizita são resultantes de saussuritização; o epidoto ocorre também junto aos agregados de máficos e acessórios. A rocha é rica em acessórios como: opacos, titanita, apatita, zircão e alanita.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamorfismo dinâmico	Cataclasito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
21/08/73	1101	3/4

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	M.F.B. Rodrigues	JF-R-203

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
--	436	EAB-273

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza clara, de granulação média, com predominância de feldspatos cinzas; quase homogênea, tendo apenas uma pequena particularização de granulação mais fina. A rocha é compacta com fraturas irregulares.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio ácido		Titanita	
Microclina		Zircão	
Quartzo		Alanita	
Biotita			
Hornblenda			
Epidoto-zoizita			
Sericita			
Caolinita			
Opacos			
Apatita			

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura granular hipidomórfica, cuja composição mineralógica situa-se no limite entre o quartzo-monzonito e o granodiorito; tendo sido feita contagem obteve-se: plagioclásio - 41,4%, microclina 27,8%, quartzo 22,2%, máficos + acessórios 8,4% ; portanto 60% do total de feldspatos é plagioclásio, preferiu-se classificá-la como granodiorito, devido a já ocorrência dessa rocha na mesma área (amostra nº JF-R-200A).

O plagioclásio é zonar, ou geminado segundo Carlsbad' e albita, com núcleos saussuritizados, apresentam hábito prismático' quase idiomórficos; a microclina é micropertítica e raramente mostra alteração. Os máficos da rocha são biotita e hornblenda verde azulada.

Os minerais secundários são: zoizita, caolinita e sericita. A rocha possui variedade em acessórios: opacos; titanita em grãos em forma de esfeno e geminada; zircão e alanita metamictica. A rocha apresenta uma particularização de granulação mais fina, sendo mais rica em biotita, e com um "cluster" de epidoto-zoizita.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Plutônica ácida	Granodiorito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
16/10/73	1101	6/6

AGENCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo Osorio Ferreira	JF-R-214

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	460	EAB-482

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de textura extremamente irregular, com bandas muito irregulares, ora de material muito claro, ora mais escuro, na qual, podem ser macroscopicamente distinguidos os feldspatos, o quartzo e a biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio		Clorita	
Microclina		Epidoto	
Quartzo			
Biotita			
Titanita			
Apatita			
Óxido de ferro			
Zircão			
Alanita			
Sericita			

OBSERVAÇÕES

Rocha de composição granodiorítica, com textura muito orientada e muito irregular, podendo se tratar de um gnaisse ou migmatito. Parece haver dominancia do plagioclásio sobre a microclina entre os feldspatos, porém não existe uma distribuição regular dos mesmos na rocha, aparentando o feldspato potassico se concentrar em certas áreas da mesma. Além dos feldspatos, são constituintes essenciais da rocha o quartzo e a biotita em palhetas bem desenvolvidas e muito abundante. Como acessórios muito frequentes podem ser observados a titanita, a apatita, o óxido de ferro, o zircão e a alnita, especialmente os dois primeiros e como minerais secundários alguma sericita, epidoto e clorita em minusculos grãos ou palhetas. Ligeira cataclase e deformação podem ser observados. Preferimos utilizar para classificação da rocha o termo mais geral de gnaisse, porém, como foi dito, tendo ela certos aspectos que lembram a possibilidade de ser a mesma um migmatito, sugerimos outros estudos e observações para melhores esclarecimentos sobre sua verdadeira natureza.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica - Metamorfismo Regional	Biotita-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	9/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-224

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-890

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Granito cinza claro, textura granular não muito homogê - nea, no qual, macroscopicamente podem ser distinguidos os feldspatos brancos por vezes com faces brilhantes, o quartzo e a biotita em palhetas negras brilhantes.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina		Sericita	
Plagioclásio		Clorita	
Quartzo			
Biotita			
Titanita			
Zircão			
Óxido de ferro			
Apatita			
Alanita			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura hipidiomórfica granular bem definida, na qual, os feldspatos potássicos (microclina), excedem de pouco os plagioclásios, os quais se mostram algo zonados. Além dos feldspatos são constituintes essenciais da rocha o quartzo e a biotita. Os acessórios titanita, zircão, apatita, óxido de ferro e alanita são muito frequentes, especialmente a primeira em enormes cristais. O epidoto é particularmente abundante, ocorrendo por vezes em cristais muito bem desenvolvidos. Também podem ser encontrados com frequencia a sericita e a clorita. Como foi dito acima, apesar de haver uma certa dominancia do feldspato potássico sobre o plagioclásio, a rocha se aproxima em composição dos quartzomonzonitos, sendo menor portanto a diferença de proporção entre os primeiros e os segundos do que num granito normal.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Infracrustal plutonica	Biotita-Granito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	12/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-244 A

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
–	348	EAA-893

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha escura, granular, textura um tanto irregular, na qual, podem ser macroscopicamente distinguidos os feldspatos cinzentos por vezes com faces brilhantes, o quartzo e os máficos de cor negra (piroxênios, anfibólios e biotita).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio		Sericita	
Quartzo		Clorita	
Augita diopsídica			
Hiperstênio			
Hornblenda			
Biotita			
Óxido de ferro			
Apatita			
Zircão			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Rocha gabroide, muito rica em quartzo e com textura extremamente irregular, em algumas áreas apresentando-se mais grosseira como a de um gabro, em outras mais finas e com nítidos aspectos reacionais. Acreditamos tratar-se de uma rocha básica transformada nos processos do metamorfismo regional num charnockito básico (enderbito), conservando muitos dos aspectos originais de um gabro, porém com anormal quantidade de quartzo e com ortopiroxênio abundante. Sua constituição mineralógica é a seguinte: plagioclásio, quartzo, ortopiroxênio bastante pleocroico e negativo (hiperstenio), augita diopsídica verde palida, hornblenda pardacenta e biotita avermelhada como constituintes essenciais; apatita, óxido de ferro e zircão como acessórios e epidoto, sericita e clorita como minerais secundários.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica. Metamorfismo Regional	Enderbito

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRÁFICA

DATA 20/06/73 | CSC/C 1101 | 13/18

AGENCIA: Manaus | PETROGRAFO: Evaldo O. Ferreira | N.º DA AMOSTRA: JF-R-244 D

EQUIPAMENTO AUXILIAR: - | N.º DO LOTE: 348 | N.º DE LAB.: EAA-894

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de textura muito irregular, algo orientada, na qual, podem ser macroscopicamente distinguidos os feldspatos brancos, o quartzo e os máficos (biotita e hornblenda) de cor negra brilhante.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Hornblenda			
Titanita			
Óxido de ferro			
Apatita			
Zircão			
Sericita			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Gnaisse a biotita e hornblenda, e, cujo feldspato é quase que exclusivamente plagioclásio. Os cristais de feldspato e de quartzo apresentam-se muito deformados e estirados, havendo por vezes intersticialmente aos grãos maiores, aglomerados de pequenos grãos e intercrescimentos mirmequíticos. A biotita e a hornblenda formam bandas irregulares e orientadamente dispostas. Além dos constituintes principais citados, são muito frequentes os acessórios titanita, óxido de ferro, apatita e zircão, ocorrendo isoladamente ou associados as bandas de máficos. Alguma sericita e epidoto em minusculos grãos e palhetas também podem ser observados.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE: Metamórfica - Metamorfismo Regional | ROCHA: Hornblenda Biotita - Gnaisse

ANEXOS | RUBRICA

CPRM

ANALISE PETROGRAFICA

DATA	CSC/C	
20/06/73	1101	14/18

AGÊNCIA	PETROGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-246

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-895

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de textura e granulação bastante irregular, muito alterada, algo orientada, na qual, podem ser macroscopicamente distinguidos os feldspatos, o quartzo e os máficos negros algo alterados (biotita e hornblenda).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio		Clorita	
Quartzo		Sericita	
Ortoclásio			
Biotita			
Hornblenda			
Apatita			
Zircão			
Óxido de ferro			
Titanita			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Hornblenda-biotita-gnaisse bastante alterado e cataclasado, contendo minerais secundários tais como epidoto, clorita e sericita em grande abundancia. Sua textura e granulação são bastante irregulares, havendo tambem apreciavel deformação e cataclase. Seus constituintes essenciais são: o plagioclásio francamente dominante sobre o ortoclásio que ocorre em muito pequena proporção, estando ambos bastante alterados; o quartzo; a hornblenda comum e a biotita geralmente muito cloritizada. Os acessórios podem ser encontrados com frequencia, entre eles destacando-se o zircão, a apatita, a titanita e o óxido de ferro. Os minerais secundários, como foi citado acima, são muito frequentes.

ANALISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Metamórfica. Metamorfismo Regional	Hornblenda-Biotita-Gnaisse

ANEXOS

RUBRICA

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	CSC/O	
20/06/73	1101	18/18

AGÊNCIA	PETRÓGRAFO	N.º DA AMOSTRA
Manaus	Evaldo O. Ferreira	JF-R-255

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º DE LAB.
-	348	EAA-899

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha branca, granular homogênea, algo alterada, na qual, os cristais de quartzo, destacam-se nitidamente na massa branca de feldspatos algo alterados. Raros pontos negros de máficos também podem ser observados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Microclina			
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Óxido de ferro			
Zircão			
Sericita			
Epidoto			

OBSERVAÇÕES

Rocha eminentemente quartzo-feldspática, textura granular, na qual, os feldspatos (microclina dominante sobre o plagioclásio) e o quartzo formam um mosaico granular algo irregular, apresentando-se os grãos bem inter-ajustados e xenomorfos.

Palhetas de biotita dispersam-se sem orientação, e, grãos de óxido de ferro, cristais de zircão e raros e minusculos grãos de epidoto e sericita também podem ser encontrados. Aparentemente trata-se de um leuco-granito com certo caráter aplítico, porém não deve ser afastada a possibilidade da rocha ser uma rocha quartzo-feldspática granular da sequência metamórfica regional.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

CLASSE	ROCHA
Infracrustal	Leucogranito

ANEXOS

RUBRICA

ANEXO VI

FICHAS DE CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

CPRM

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

Principal Minério ou Elemento Econômico: QUARTZO INDUSTRIAL

C/C: 1101

Localização (Em Mapas, Fotomosaico, Aerofotos, Etc.): FOLHA NA.20-Z-B

N.º:

N.º dos Principais Afloramentos Visitados (V. Ficha de Descrição de Afloramentos):

N.º Arquivo Geral:

Situação Geográfica

Est.: RR | Mun.: Caracaraí

Localidade: Campina e Morro Branco, baixo e médio rio Anauá, respectivamente.

Via de Acesso: Veículo (tipo jeep) através da BR-174, de Caracaraí até o encontro com o rio Anauá. Daí, transporte fluvial (pequenas embarcações) até o local.

Altit.:

	PQ.	GR.
Simples Ocorr.	X	
Em Lavra		
Em Pesquisa		
Em Garimpo		
Paral.		Aband.
Descoberta Neste Projeto		
Pequena		Grande

Relevo: Plano com "monadnocks"

Vegetação: Floresta

Intemperismo (Solos): Latossolo

Situação Geológica

Forma da Ocorrência

A 1 - Filão		A 2 - "Amas"		A 3 - Estratiforme		A 4 - Lenticular	X	A 5 - Outros		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 material apresenta-se em barrancos na margem direita do rio, consistindo em lentes de uma areia de granulometria fina, isenta de impurezas por toda a porção aflorante, constituída essencialmente por grãos de quartzo bem selecionados.

Síntese da Geologia Provincial

Área ocupada por sedimentos aluvionares recentes depositados ao longo do rio, que se caracterizam por tratar-se de areias inconsolidadas, ainda em processo de retrabalhamento pelos ventos e águas pluviais.

Localmente, observa-se que este pacote sobrepõe-se a sedimentos de origem sub-recente, que estão referidos no mapa geológico como pertencentes ao Quaternário Indiferenciado.

Unidade Estr.: Quaternário Aluvial.

Minerais de Ganga:

Minerais Econômicos (Classificar Com Letras A. B. C. Etc.): A- QUARTZO

Teores e Reserva - Medida:

Indicada:

Inferida:

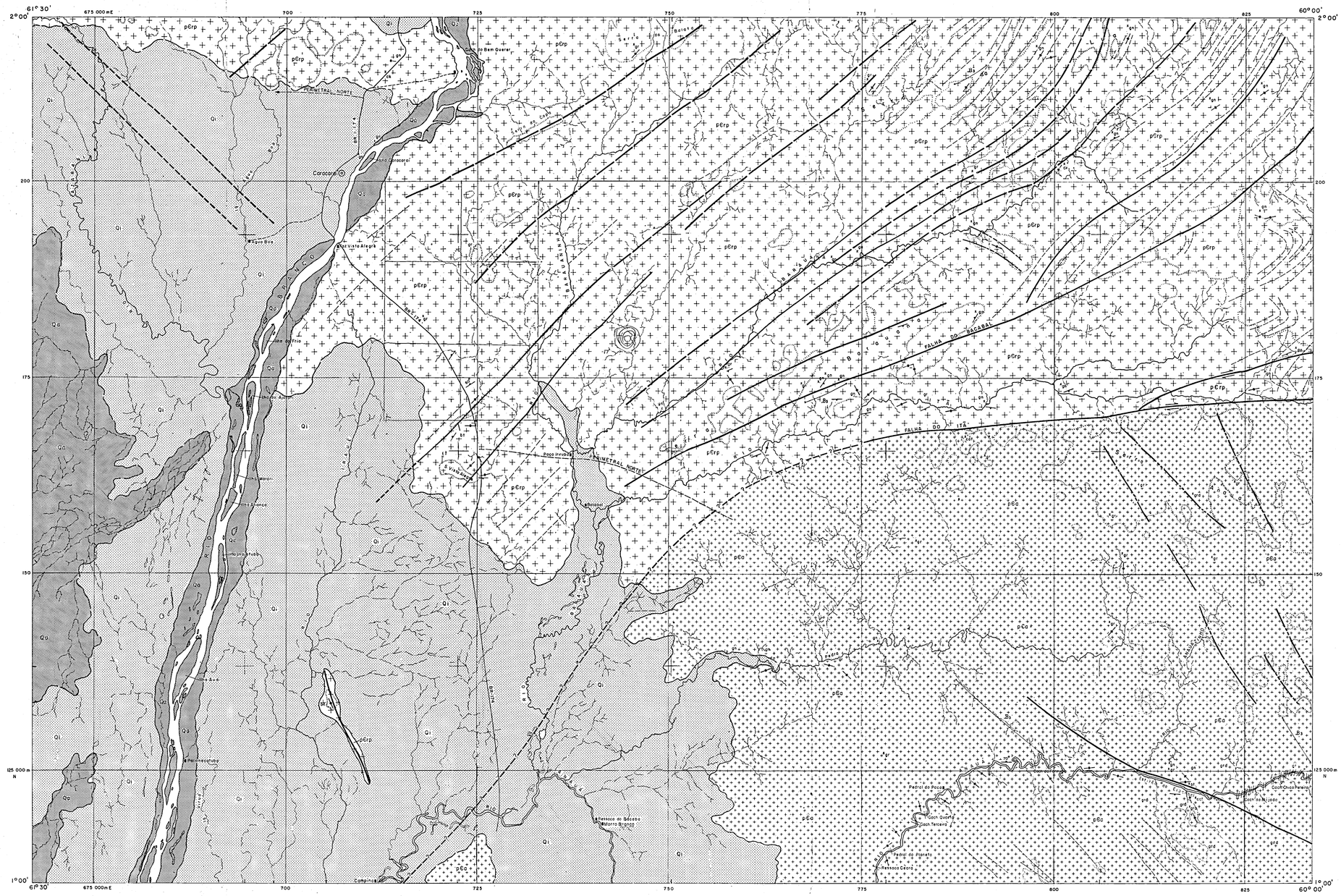
ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

MAPA
CPRM INTEGRADO
nº V. I-B

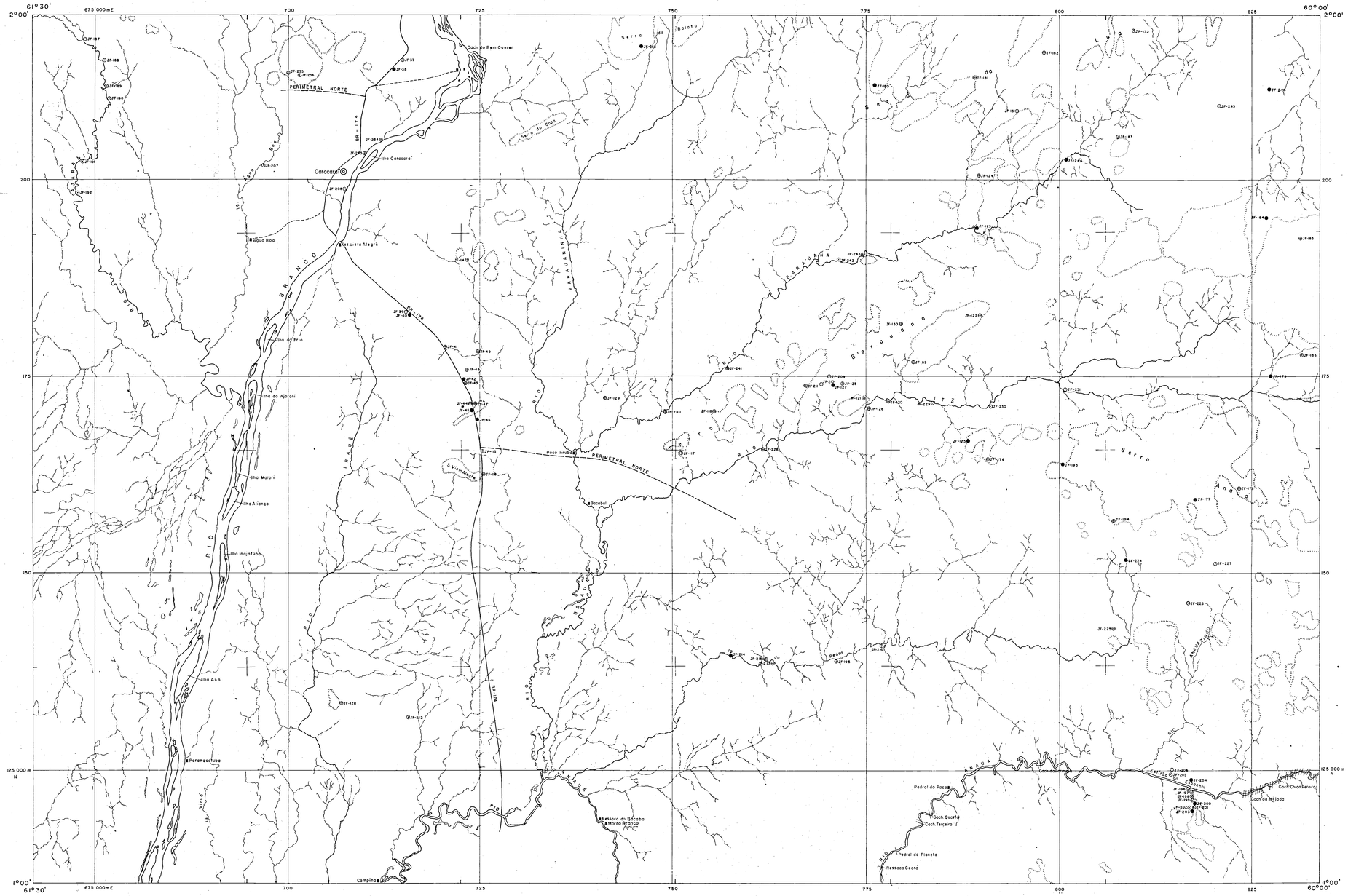
NA-20-Z-B

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


61° 30'
675 000mE
700
725
750
775
800
825
60° 00'
2° 00'
200
175
150
125 000 m N
1° 00'
PERIMETRAL NORTE
Caracaraí
Vista Alegre
Rio Branco
Rio Jufari
Rio Mucajaí
Rio Uraricoera
Rio Catrimani
Rio Anauá
Rio Jacamim
Rio Tacutu
Rio Parima
Rio Uraricaa
Rio Mapulaumbo
Rio Cotingo
Rio Surumu
Rio Ajarani
Rio Tacutu
Rio Maú
Rio Cauamé
Rio Quinô
Rio Tavaricó
Rio Ipitinga
Rio Ipiranga
Rio Ipiranga
Rio Ipitinga
Rio Ipitinga
Rio Ipitin

NA-20-Z-B

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL


61°30'
675 000mE
700
725
750
775
800
825
60°00'
2°00'
200
175
150
125 000 m N
1°00'
PERIMETRAL NORTE
BR-174
Caracaraí
Ilha Caracaraí
Ilha do Frio
Ilha do Ajarani
Ilha Marari
Ilha Aliança
Ilha Inajatuba
Ilha Aldi
Perenacuba
Campina
Rio Branco
Rio Uraricoera
Rio Jauaperi
Rio Catrimani
Rio Anauá
Rio Baraúna
Rio Biá
Serra do Lua
Serra do Anauá
Serra do Tucano
Serra do Ingá
Serra do Baiano
Serra do Balato
Cach. do Bem Querer
Cach. do Cupu
Boa Vista
Bonfim
Cantá
Normandia
Rio Novo
Pedral do Polaco
Cach. Quebra
Cach. Teixeira
Pedral do Planeto
Ressaca Ceará
Ressaca do Bacaba
Mauro Branco
Cach. do Anauá
Cach. Chico Pereira
Cach. da Ninfada
Estirão
Rio Preto
Rio Jacamim
Rio Ajarani
Rio Tacutu
Rio Mapuera
Rio Cotingo
Rio Parima
Rio Uraricaa
Rio Mucajaí
Rio Apiaú
Rio Tacutu
Rio Maú