

**Reconhecimento
geológico ao longo dos
rios Negro, Xié e Içana
(Missão Tunuí),
noroeste do Estado do
Amazonas**



Pôr do sol no alto rio Negro, próximo da foz do rio Içana

Manaus
2002



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria de Minas e Metalurgia

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Serviço Geológico do Brasil

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS
BÁSICOS DO BRASIL - PLGB

PROJETO GIS BRASIL

PROVÍNCIA RIO NEGRO

FOLHAS 1:1.000.000

NA.19 (PICO DA NEBLINA) e SA.19 (IÇÁ)

RELATÓRIO DE VIAGEM

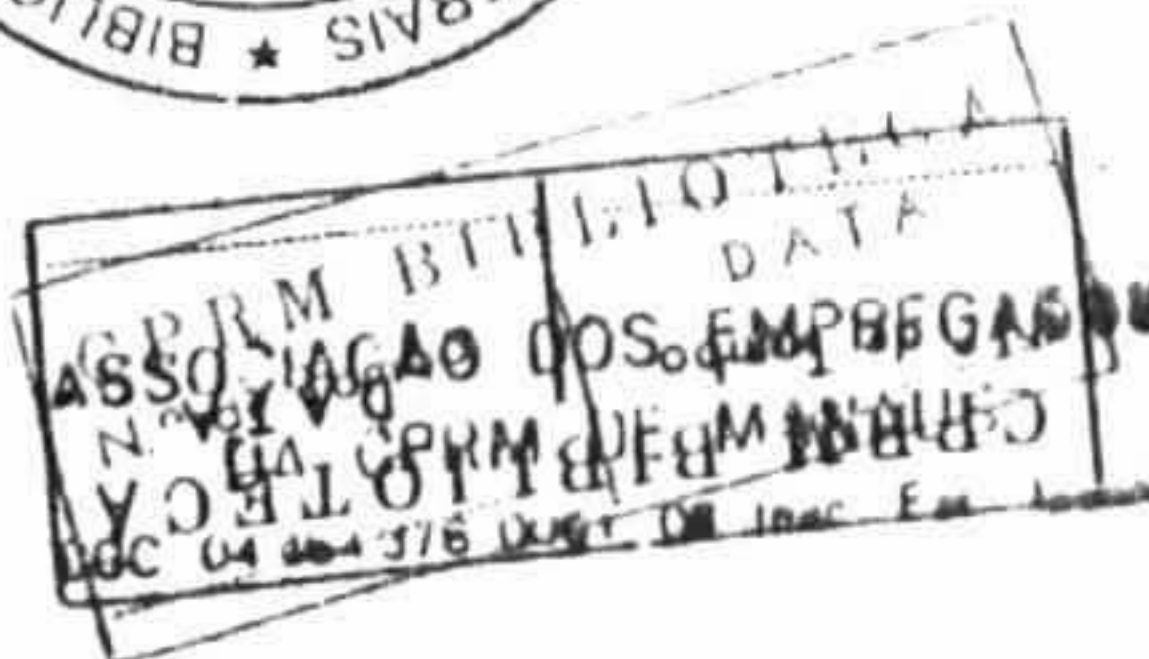


Autores:

Marcelo Esteves Almeida

Sandoval da Silva Pinheiro

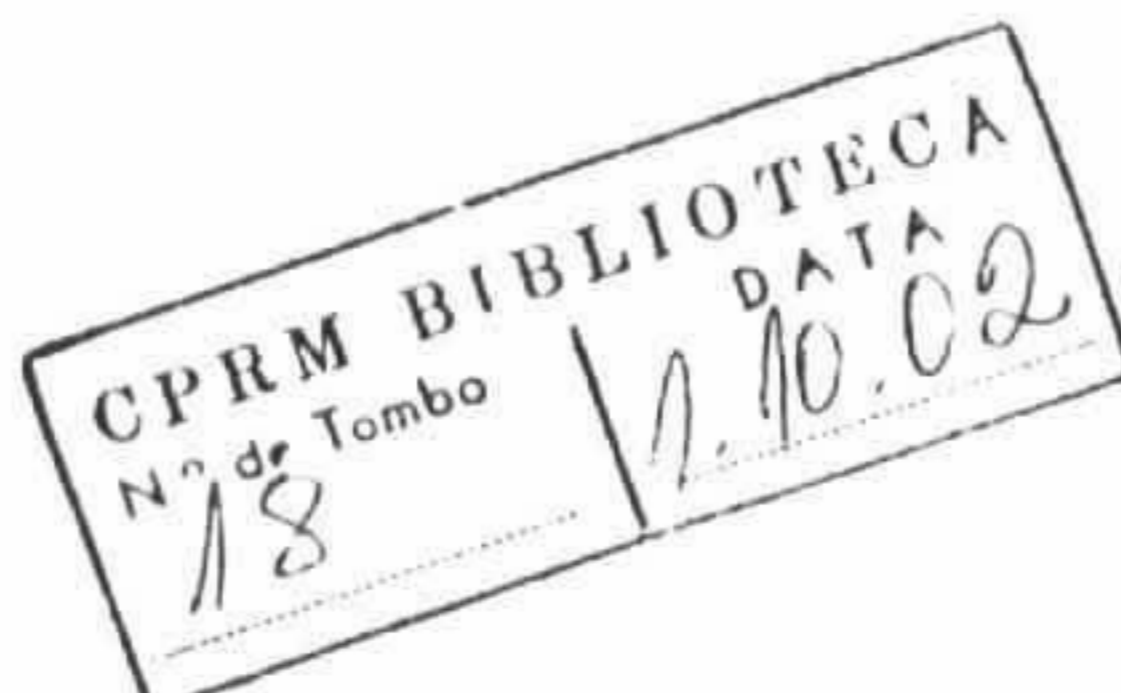
René Luzardo



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO _____	1
II - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO _____	1
III - GEOLOGIA DA ÁREA _____	2
AUGEN GNAISSES E ORTOGNAISSES BANDADOS _____	2
Ortognaisses Tonalíticos-Granodioríticos (Tipo Cumati) _____	2
(Meta)granitóides Porfíricos (Ovóides) e Augen Gnaisses (Tipo Tarsira) _____	4
ROCHAS PARAMETAMÓRFICAS _____	5
Quartzitos (tipo Tunuí) _____	5
Paragnaisses migmatizados (tipo Taiuaçu-Cauera) _____	5
GRANITÓIDES PÓS-TECTÔNICOS _____	8
(Muscovita)-Biotita granito Porfírico e (Leuco)granito equigranular (tipo Içana) _____	8
Titanita-biotita granitóide Porfírico (tipo Inhamoin) _____	10
(Titanita)-(hastingsita)-biotita granitóides (tipo Uaupés) _____	10
IV - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES _____	12
V - RECOMENDAÇÕES _____	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	14
ANEXOS _____	17
TABELA COM DADOS DE CAMPO _____	18
MAPA DE ESTAÇÕES _____	19



SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da região do alto rio Negro ("cabeça do cachorro") e das cidades de Manaus e São Gabriel da Cachoeira. Obs: NA.19 e SA.19, correspondem ao corte internacional das folhas 1:1000.000 Pico da Neblina e Içá, respectivamente.	2
Figura 2. Mapa de Províncias Geocronológicas de Santos <i>et al.</i> (2000) e a localização da região enfocada pelos trabalhos de campo.	3
Figura 3. Bandamento gnáissico em biotita ortognaisse tonalítico do embasamento (Complexo Cauaburi), descrito na cachoeira Cumati, rio Xié (MA-31).	5
Figura 4. Bandamento em biotita ortognaisse tonalítico do Complexo Cauaburi, exibindo porções quartzofeldspáticas, leucocráticas (leucossoma) bordejadas por níveis enriquecidos em biotita (melanossoma). Cachoeira Iraití, Igarapé Iraití, afluente da margem direita do rio Xié (RL-07).	5
Figura 5. Dobra com plano axial paralelo à foliação e bandamento do biotita ortognaisse tonalítico do Complexo Cauaburi. Cachoeira Cumati, rio Xié (MA-31).	5
Figura 6. Biotita ortognaisse tonalítico apresentando bandamento dobrado (similar folds). Cachoeira Iraití, afluente da margem direita do rio Xié (RL-07).	5
Figura 7. Augen gnaisse granítico (Complexo Cauaburi), com megacristais de microclínio estirados e arredondados. Rio Negro (MA-07).	6
Figura 8. Augen gnaisse com lineação de estiramento (ocelos de microclínio) de médio rake (40°). Rio Xié, comunidade Umarituba (RL-02).	6
Figura 9. Aplito dobrado (tipo kink) em augen gnaisse do Complexo Cauaburi. Rio Negro (MA-07).	6
Figura 10. (Meta) monzogranito porfirítico com megacristais ovóides de microclínio, provável protólito dos augen gnaisses. Rio Negro, Vila de Cucuí (MA-17)	6
Figura 11. Megacristais de microclínio pingados no enclave microgranular, provenientes do monzogranito porfirítico hospedeiro. Rio Negro, comunidade Marabitana (MA-19).	6
Figura 12. Augen gnaisse do Complexo Cauaburi englobando enclave ovalado, gnáissico bandado e tonalítico. Rio Negro, comunidade São Luis (SP-35).	6
Figura 13. Augen gnaisse com foliação NE-SW, portando veio pegmatítico deslocado por falhamento sinistral N-S. Rio Negro, comunidade São Luis (SP-35).	6
Figura 14. Dique granítico (suíte Uaupés?) cortando e englobando fragmentos angulosos de augen gnaisse (Complexo Cauaburi). Rio Negro, ilha Tarsira-Ponta (MA-06).	6
Figura 15. Cristas de (sericita)-quartzito com clivagem NNE-SSW (Grupo Tunuí). Rio Içana, Missão Tunuí (RL-12)	7
Figura 16. Paragnaisse exibindo bandamento dobrado. Rio Içana, comunidade Taiauaçu-Cauera (MA-44)	7
Figura 17. Paragnaisse com padrão de interferência de fases de deformação do tipo "caixa de ovos", apresentando veio aplítico intrusivo. Rio Içana, comunidade Taiauaçu-Cauera (MA-44).	7
Figura 18. Paragnaisse com bandamento gnáissico deslocado por falha, apresentando também padrão de interferência de fases de dobramento. Rio Içana, comunidade Taiauaçu-Cauera (MA-44).	7
Figura 19. Muscovita-biotita monzogranito porfirítico com forte fluxo magmático (Suíte Içana). Rio Içana, próximo a comunidade Buia (RL-19).	9
Figura 20. Muscovita-biotita monzogranito (Suíte Içana) com enclave de paragnaisse dobrado, alongado segundo o fluxo magmático. Rio Içana, próximo a comunidade Buia (RL-19).	9
Figura 21. Enclave quartzítico (Grupo Tunuí), apresentando-se alongado segundo o fluxo magmático definido pelo fenocristais de microclínio do muscovita-biotita monzogranito hospedeiro (Suíte Içana). Rio Içana (RL-15).	9
Figura 22. Contato curvilíneo entre granitóides a duas micas (Suíte Içana) porfirítico (fácies lauaretê) e equigranular com schlieren (fácies Santa Rosa), ambos exibindo fluxo magmático. Rio Içana, próximo à comunidade Nazaré (MA-46).	9
Figura 23. Contato irregular e interpenetrado entre granitóides a duas micas porfirítico e equigranular. Rio Negro (SP-24).	9
Figura 24. Cristais parcial ou totalmente pingados de feldspato do muscovita-biotita granito hospedeiro (Suíte Içana) em enclaves microgranulares. Rio Içana, a montante da comunidade Assunção (RL-21).	9
Figura 25. Titanita-biotita monzogranito porfirítico e isotrópico (Granito Inhamoin). Igarapé Inhamoin, afluente da margem direita do rio Xié, próximo da Serra Tirieni (RL-09).	11
Figura 26. Enclave máfico (autólito) arredondado apresentando composição similar à dos aglomerados máficos da matriz do titanita-anfibólio-biotita monzogranito mosqueado (suíte Uaupés). Rio Negro, próximo a Serra da Fortaleza (SP-20).	11
Figura 27. Porções alongadas e irregulares de granodiorito rico em máficos associado ao monzogranito mosqueado dominante (Suíte Uaupés). Rio Negro, comunidade São Miguel Caiabanê (MA-22A).	11
Figura 28. Enclave máfico (autólito) parcialmente desagregado pelo monzogranito mosqueado hospedeiro (Suíte Uaupés). Rio Negro, cidade de São Gabriel da Cachoeira (MA-01 - PRIAN).	11
Figura 29. Xenólitos de gnaisse, retangulares e angulosos, reagindo com o granito hospedeiro (Suíte Uaupés), gerando localmente um tipo híbrido. Rio Negro, próximo a Serra da Fortaleza (SP-20).	11
Figura 30. Discreta zona de cisalhamento rúptil-dúctil, destal, N-S, cortando granito da Suíte Uaupés. Rio Negro (MA-03).	11
Figura 31. Abundantes e possantes fases pegmatíticas no titanita granito mosqueado (Suíte Uaupés). Rio Negro (MA-03).	11

INTRODUÇÃO

Durante o período de 02/04 a 04/05/2002 a equipe formada pelos geólogos Marcelo E. Almeida, Sandoval da Silva Pinheiro e Renê Luzardo, e os assistentes de campo Teodoro Oliveira, Olício Costa dos Santos, Luiz Ramirez, Gerson Tavares de Lima e José Carneiro da Silva, desenvolveu trabalho de campo no noroeste do Estado do Amazonas, município de São Gabriel da Cachoeira, como parte das atividades do Projeto GIS Brasil, cartas geológicas 1:1.000.000 Pico da Neblina (NA.19) e Içá (SA.19).

Partindo-se de Manaus, o acesso à área pode ser feito tanto por via fluvial quanto aérea. Por via fluvial a área é acessível através do rio Negro utilizando-se embarcações de médio porte atingindo-se as cidades de Barcelos (496km), Santa Isabel do Rio Negro (781km) e São Gabriel da Cachoeira (1062 Km). O acesso aéreo é realizado através de vôos diários para São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro e Barcelos.

Este trabalho teve como foco a região do alto rio Negro (Figura 1), a montante da cidade de São Gabriel da Cachoeira até a vila de Cucuí (fronteira Brasil-Colômbia-Venezuela), e seus afluentes da margem direita, rios Xié (incluindo seus afluentes, igarapés Tataparaná e Uriapi) e Içana (até a Missão Tunuí). O objetivo primordial deste trabalho de campo foi efetuar perfis geológicos de reconhecimento (escala 1:500.000) visando aperfeiçoar a cartografia geológica final em escala 1:1.000.000, com destaque para os litótipos do embasamento (Complexo Cauaburi) e metamorfitos paraderivados (Grupo Tunuí), além dos granitos intrusivos mais jovens (Uaupés, Içana).

A atividade de campo constou da descrição de vários afloramentos (vide em anexo – mapa de estações e tabela de dados de campo), incluindo análise lito estrutural local e coleta de amostras de rocha visando análises petrográfica, litogeoquímica e geocronológica.

II - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

- Período total do trabalho de campo: 33 dias;
- Período efetivo trabalhado: 21 dias;
- Período efetivo com deslocamento, montagem de acampamento e folgas semanais: 12 dias;
- Caminhamento/perfil geológico: 737 km;
- Afloramentos descritos: 90;
- Afloramentos descritos e amostrados: 76;
- Amostras de rocha coletadas: 101 (não incluídas as amostras duplicatas);
- Amostras de rocha selecionadas para petrografia: 41;
- Amostras de rocha disponíveis para análise química: 35;
- Amostras de rocha disponíveis para análise geocronológica: 10;
- Amostras de concentrados de bateia visando prospecção aluvionar: 4.

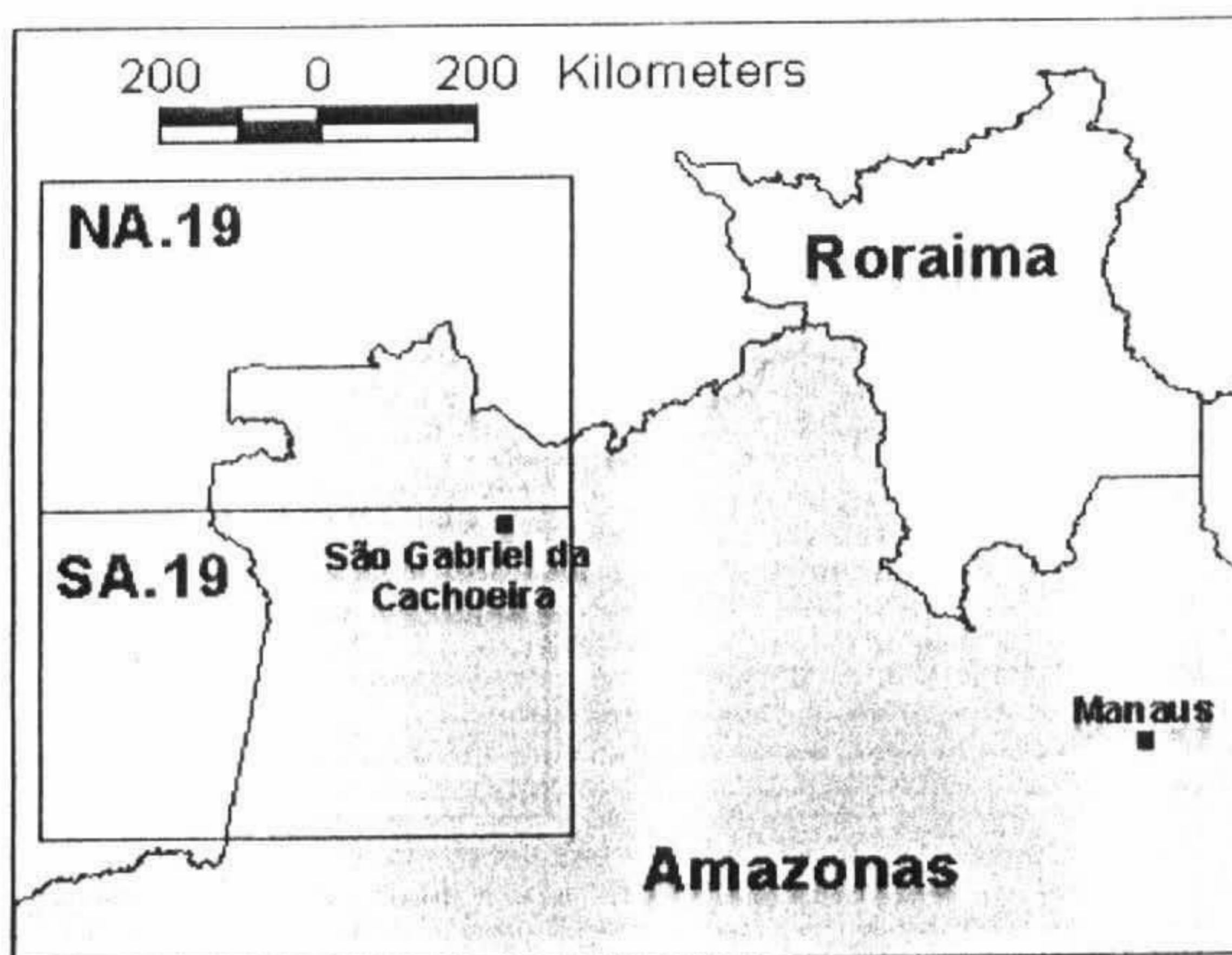


Figura 1. Mapa de localização da região do alto rio Negro ("cabeça do cachorro") e das cidades de Manaus e São Gabriel da Cachoeira. Obs: NA.19 e SA.19, correspondem ao corte internacional das folhas 1:1000.000 Pico da Neblina e Içá, respectivamente.

III - GEOLOGIA DA ÁREA

A região estudada faz parte da Província Rio Negro (Santos *et al.* 2000), também conhecida como Rio Negro-Juruena (Tassinari *et al.* 1996; Tassinari & Macambira 1999), abrangendo uma ampla área no setor norte e noroeste do Estado do Amazonas (Figura 2). A área limita-se a nordeste pela fronteira com a Venezuela; a oeste e noroeste pela fronteira com a Colômbia; a sul com a bacia sedimentar Amazônica e a leste com a Província Parima-Tapajós (Santos *et al.* 2000) ou Ventuari-Tapajós (Tassinari 1996). Os principais levantamentos geológicos executados na região estão restritos aos trabalhos de Paiva (1929), Giffoni & Abrahão (1969), Ramos (1972), Pinheiro *et al.* (1976), Melo & Villas Boas (1993) e Almeida & Larizzatti (1996a,b).

A área selecionada para o reconhecimento geológico inclui os rios Negro (montante da cidade de São Gabriel da Cachoeira), Xié e Içana (jusante da Missão Tunuí) e pode ser dividida em três grupos litológicos principais: a) augen gnaisses e ortognaisses bandados; b) quartzitos e paragnaisses; c) granitos à biotita, à hornblenda e à muscovita-biotita.

AUGEN GNAISSES E ORTOGNAISSES BANDADOS

Ortognaisses Tonalíticos-Granodioríticos (Tipo Cumati)

Afloram no médio e alto cursos do rio Xié (MA-30, 31, 32; 35, 39; RL-07, 08), cerca de 15 km a jusante da cachoeira Cumati, se estendendo até 8 km a montante da foz do igarapé Teaupori. As principais exposições estão localizadas nas cachoeiras Cumati e Iraití e na comunidade de Tonu.

Constituem-se de ortognaisses de composição tonalítica a granodiorítica, equigranulares a incipientemente porfíricas, neste último caso possuindo fenocristais oftálmicos de plagioclásio e subordinadamente de álcali-feldspato, com no máximo 2 cm de comprimento e percentual inferior a 10% do total da rocha. Os fenocristais ocorrem alinhados segundo a direção da foliação regional, cuja direção preferencial é NW-SE, com mergulhos variando de 60° a 90° para SW.

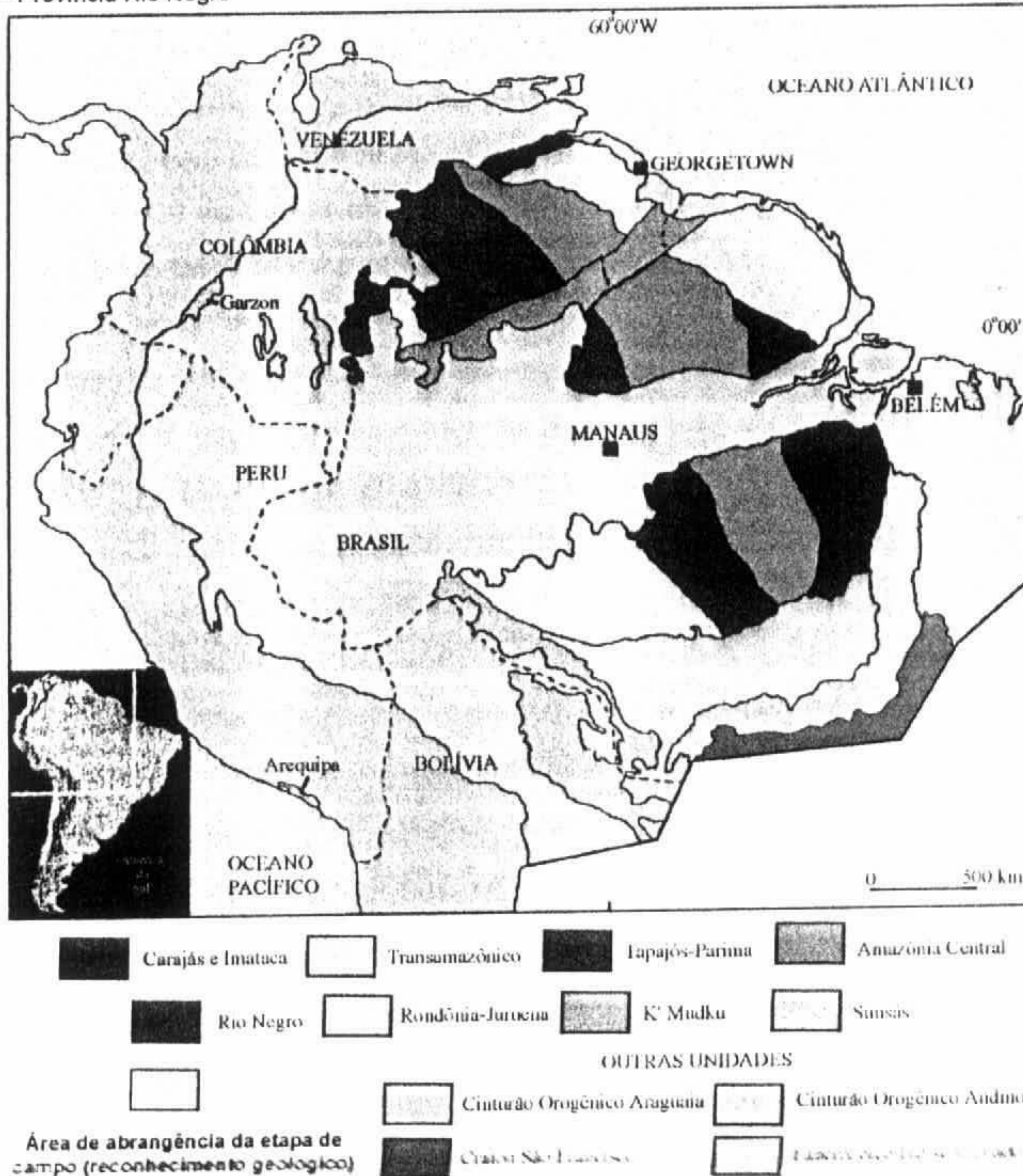


Figura 2. Mapa de Províncias Geocronológicas de Santos *et al.* (2000) e a localização da região enfocada pelos trabalhos de campo

Esta foliação é marcada tanto pela orientação preferencial dos minerais micáceos (biotita), quanto por bandamento composicional (Figura 3). O bandamento é caracterizado por segregações quartzo-feldspáticas (composição granítica), de grão médio a grosso, coloração esbranquiçada, com baixo percentual de máficos (<5%) e níveis com 0,3 a 8 cm de espessura, intercalados com porções de composição tonalítica-granodiorítica, cuja característica principal é a coloração cinza esverdeada, a granulação média e o percentual de máficos variando de 15 a 25%. A mineralogia acessória é composta por titanita, opacos, epidoto, além de apatita e allanita, enquanto os principais minerais secundários são clorita e epidoto. O plagioclásio ainda preserva sutil zonamento composicional e feições relacionadas a sineuses. Também é constatada a presença de textura granoblástica formada por arranjos poligonalizados de grãos de feldspato.

Em alguns afloramentos (MA-31, RL-07) nota-se o desenvolvimento de níveis submilimétricos enriquecidos em biotita (melanossoma) bordejando níveis quartzo feldspáticos, (leucossoma), evidenciando um estágio inicial de migmatização ou metatexia (Figura 4). Este bandamento, e eventuais vênulas, aplitos e pegmatitos ocorrem em geral boudinados (*pinch-and-swell*) ou dobrados (dobras similares, desarmônicas, ptigmáticas, etc.), indicando a atuação de pelo menos duas fases de deformação (Figuras 5 e 6).

(Meta)granitóides Porfíricos (Ovóides) e Augen Gnaisses (Tipo Tarsira)

Granitóides de composição monzogranítica, localmente granodiorítica a tonalítica, francamente porfíricos e com deformação bastante heterogênea, dominam amplamente ao longo do rio Negro a partir da Ilha de Flores até a vila de Cucuí (MA-04 a 23 e SP 23 a 37, exceto MA-05, 08, 11, 16, 22; SP-24, 27 e 34). As principais ocorrências no rio Negro ocorrem nas ilhas das Flores, Tarsira, Santo Antônio do Ilhéu e Mucura, além das comunidades de São Felipe, São Luis, Parauá, Juriti, Guariba, Maabé e Tabocal. A ocorrência destes litótipos se estende também até ao baixo curso do rio Içana, a jusante da comunidade Buia (MA-47 a 49 e RL-17 e 18) e do rio Xié, entre as estações MA-25 e MA-30 (MA-26 a 29; RL-01 e 02).

Nas zonas de mais alto strain (MA-04, 06, 07, 10, 27, 47; RL-17; SP-29, 30 e 33) estes litótipos transformam-se em augen gnaisses com foliação NE-SW, em geral subvertical ou mergulhando 50° a 70° ora para NW (rio Içana) ora para SE (rio Negro).

A foliação é dada pela orientação preferencial de biotita, além de hornblenda, que contornam os megacristais de álcali-feldspato contidos e alinhados na mesma direção (Figuras 7 e 8). Os megacristais são tabulares e ovóides, esbranquiçados, normalmente estirados, cuja lineação de estiramento em geral é de médio rake (40°) para SW e WSW. Estão envolvidos por uma matriz de grão grosso a médio e possuem de 2 a 7 cm de comprimento, baixa razão comprimento/largura (1 a 2,5) e percentual de 10 a 40 % em relação ao volume da rocha. Efeitos de rotação de alguns megacristais e as sombras-depressão existentes indicam normalmente movimentação horária ou dextral. Pegmatitos e aplitos deformados com feições do tipo *pinch and swell* e dobras em *kink* são frequentes (Figura 9). Os principais minerais acessórios são epidoto, allanita, titanita e opacos.

Nas zonas com taxas mais baixas de strain (MA-14, 17, SP-26, 35), como por exemplo nas proximidades da vila de Cucuí (fronteira tríplice entre Brasil, Venezuela e Colômbia), identificam-se tipos isotropos (Figuras 10 e 11) ou com tênue foliação e orientação preferencial dos megacristais de álcali-feldspato, alguns raros apresentando textura rapakivi (SP-37)

Dois tipos de enclaves são os mais freqüentes nestes granitóides gnaissificados: a) máficos microgranulares ovalados a lenticulares, raramente irregulares (Figura 10), com 5 a 50 cm e com ocasionais cristais pingados do granito hospedeiro (Figura 11); b) gnaisses bandados, exibindo-se por vezes dobrados, de composição tonalítica e granodiorítica, com até 30 cm de comprimento e formato elíptico a localmente irregular (Figura 12).

Discretas zonas de cisalhamento de natureza rúptil a rúptil-dúctil (Figura 13), dextrais e com direção aproximada N-S, cortam a foliação do augen gnaisse e o (meta)granitóide porfírico, gerando tramas miloníticas localizadas. Afetam também veios apliticos e pegmatíticos, apresentando deslocamento relativo de até 2 m (comunidade São Luis: SP-35). Diques graníticos e apliticos isotropos, com cerca de 1 m de largura (Figura 14) (Suíte Uaupés?), cortam estes augen gnaisses (MA-06), cujos xenólitos são em geral angulosos, não tendo sido observado nenhum processo reativo significativo no contato entre ambos (interação química).

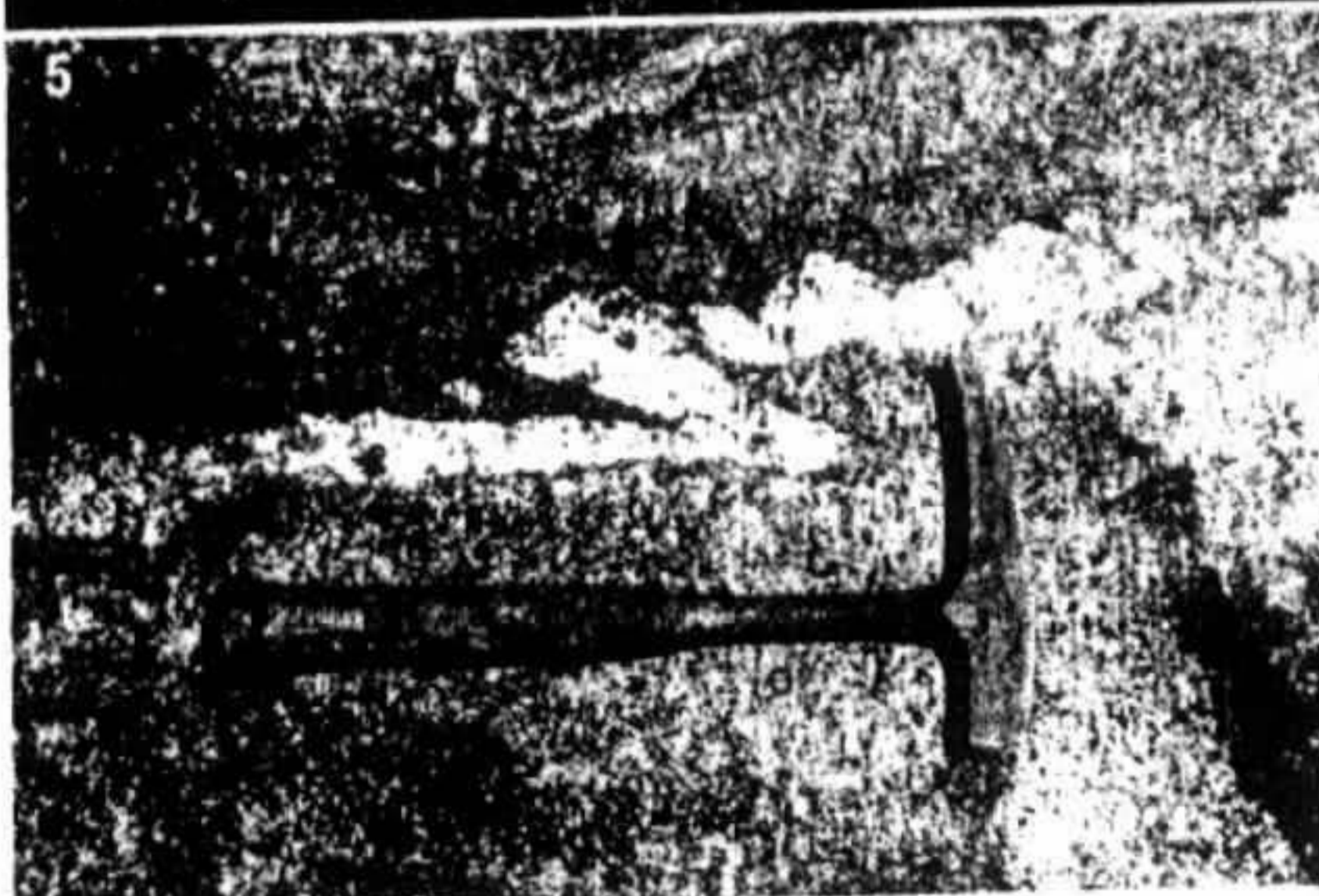


Figura 3. Bandamento gnáissico em biotita ortognaisse tonalítico do embasamento (Complexo Cauaburi), descrito na cachoeira Cumati, rio Xié (MA-31).

Figura 4. Bandamento em biotita ortognaisse tonalítico do Complexo Cauaburi, exibindo porções quartzo-feldspáticas, leucocráticas (leucossoma) bordejadas por níveis enriquecidos em biotita (melanossoma). Cachoeira Iraití, igarapé Iraití, afluente da margem direita do rio Xié (RL-07).

Figura 5. Dobra com plano axial paralelo à foliação e bandamento do biotita ortognaisse tonalítico do Complexo Cauaburi. Cachoeira Cumati, rio Xié (MA-31).

Figura 6. Biotita ortognaisse tonalítico apresentando bandamento dobrado (similar folds). Cachoeira Iraití, afluente da margem direita do rio Xié (RL-07).

ROCHAS PARAMETAMÓRFICAS

Quartzitos (tipo Tunuí)

Durante as atividades de campo, rochas quartzíticas foram observadas apenas na Serra Tunuí, no rio Içana, na localidade da Missão Tunuí (Figura 15). São representadas por sericita quartzito e quartzitos puros, de cor branca, com clivagem de direção NNE-SSW e mergulhos altos em geral para SE (70° a 80°). As camadas do quartzito podem apresentar suave ondulação (dobras abertas), ocorrendo por vezes com estruturas sedimentares preservadas, como por exemplo estratificações cruzadas tabulares, com estratos de aproximadamente 30 cm. Clivagem de fratura também são comuns, apresentando direção quase ortogonal (WNW-ESE) a clivagem principal.

Paragneisses migmatizados (tipo Taiuaçu-Cauera)

Ocorre no rio Içana, a jusante da Serra Tunuí, a partir da comunidade de Taiuaçu-Cauera (MA-44) até próximo das comunidades Belém (RL-13) e Castelo Branco (MA-45), onde ocorre intrudida pelos muscovita-biotita granitos porfíricos da Suite Içana, descritos mais adiante. Caracteriza-se por um gnaisse bandado, dobrado (Figura 16), exibindo padrão de interferência de fases de deformação do tipo caixa de ovos (Figura 17).

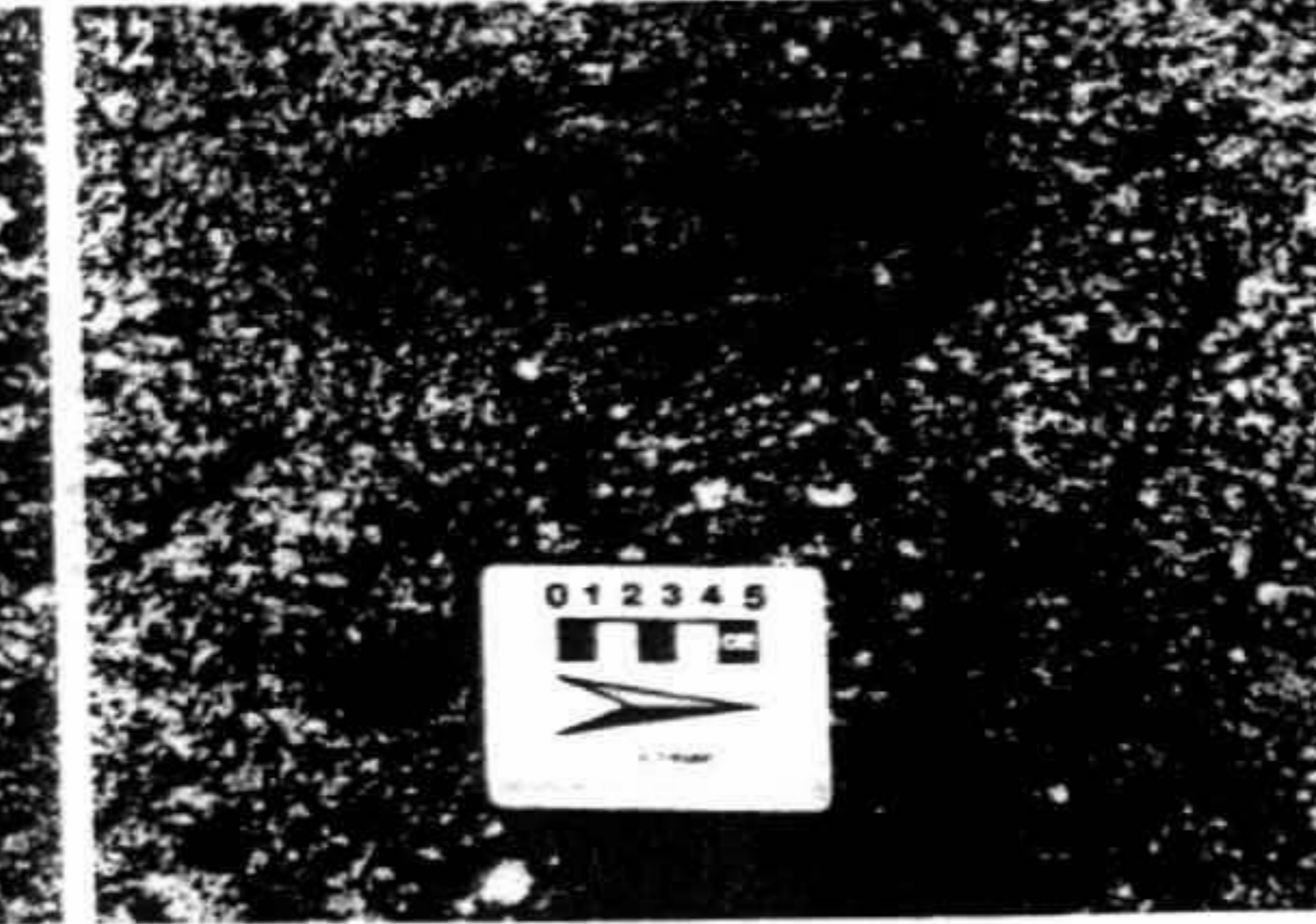
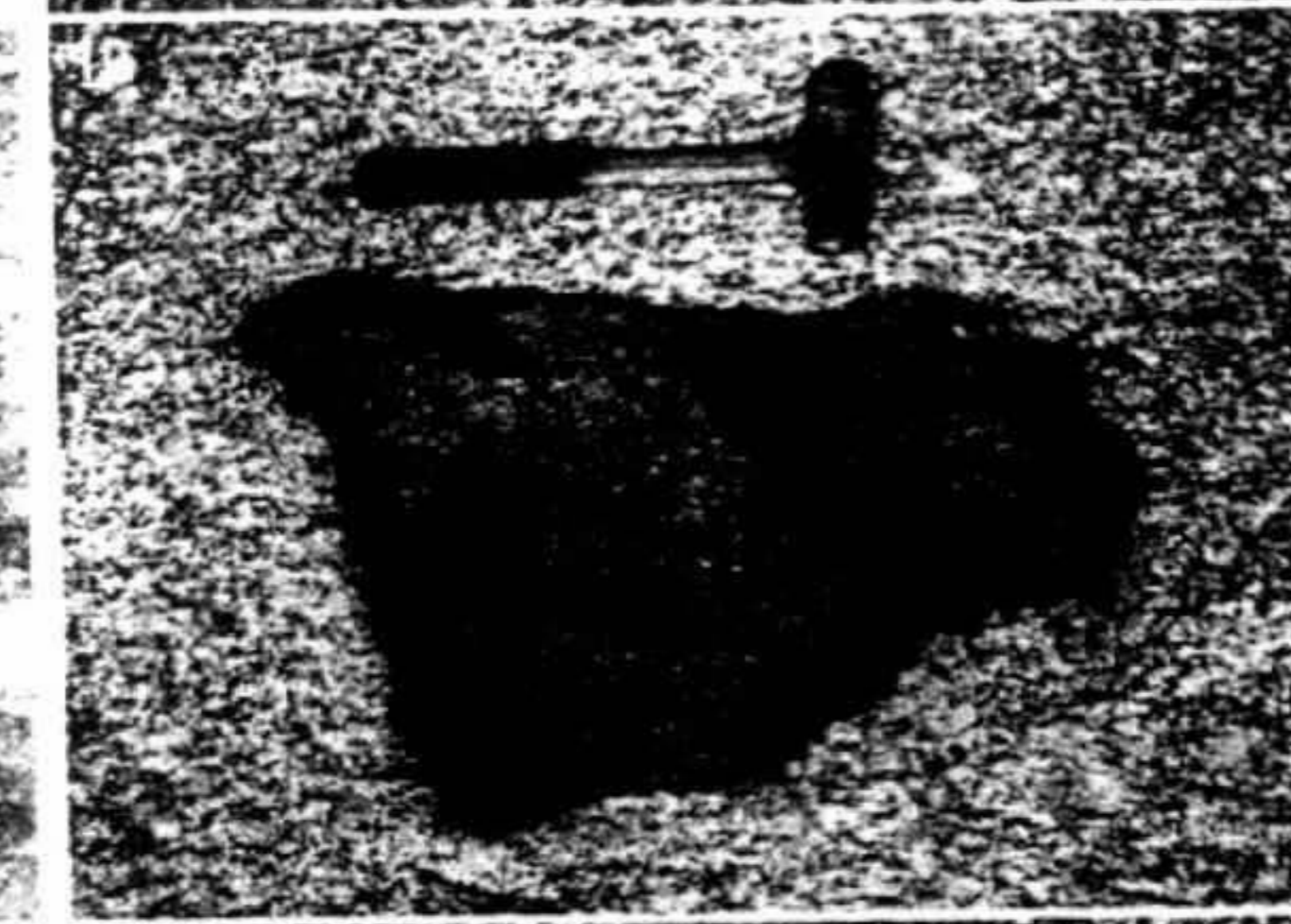
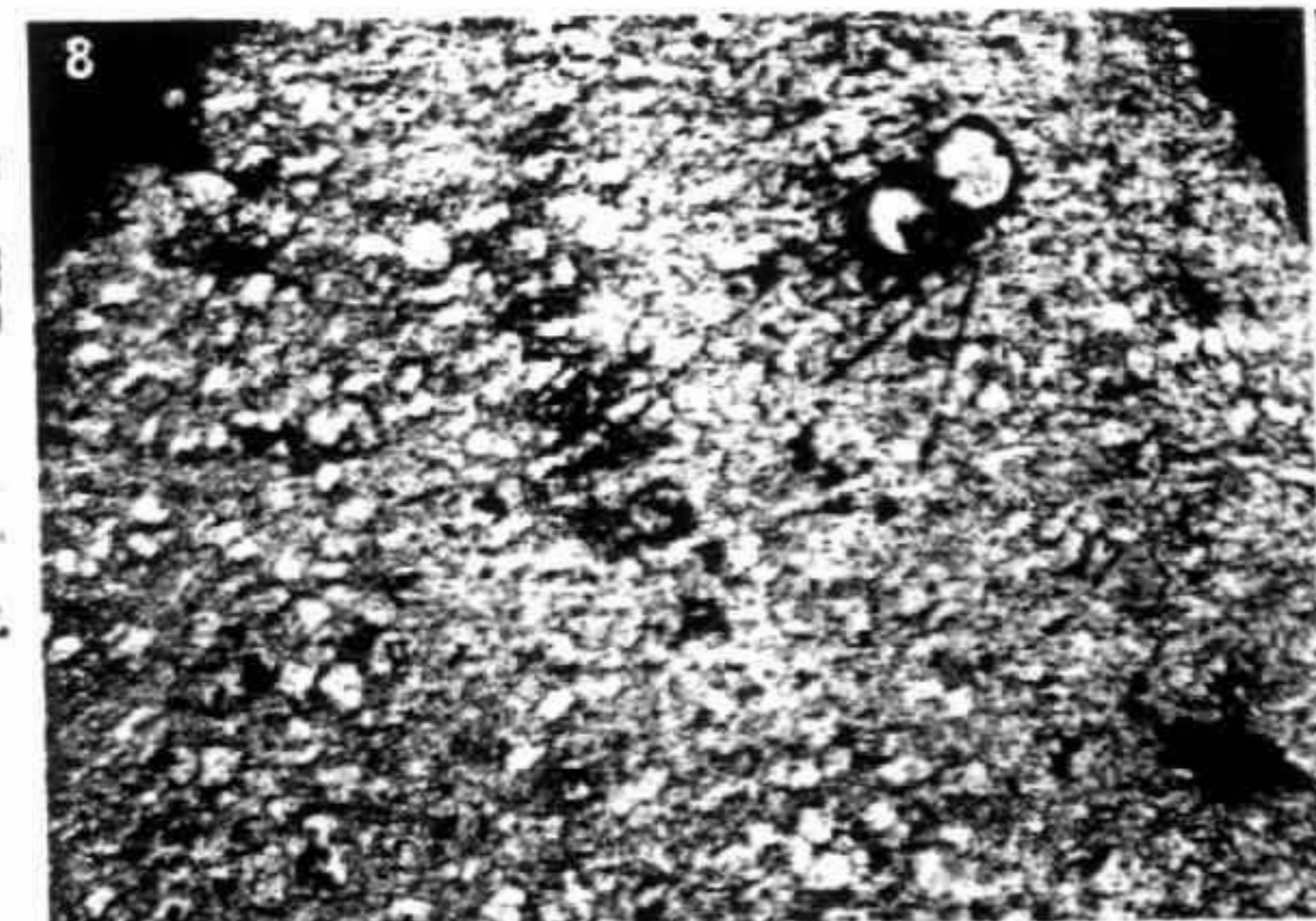
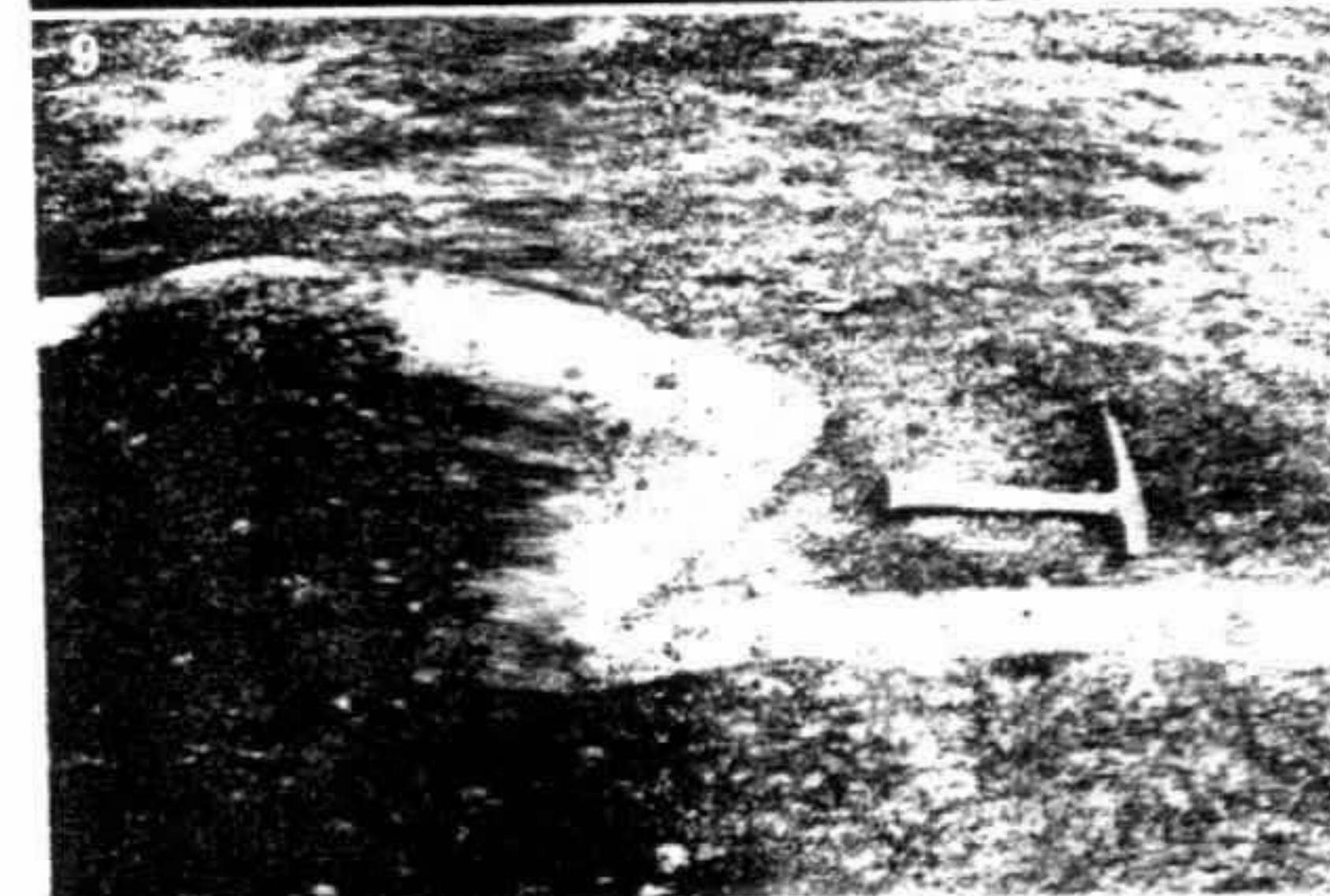
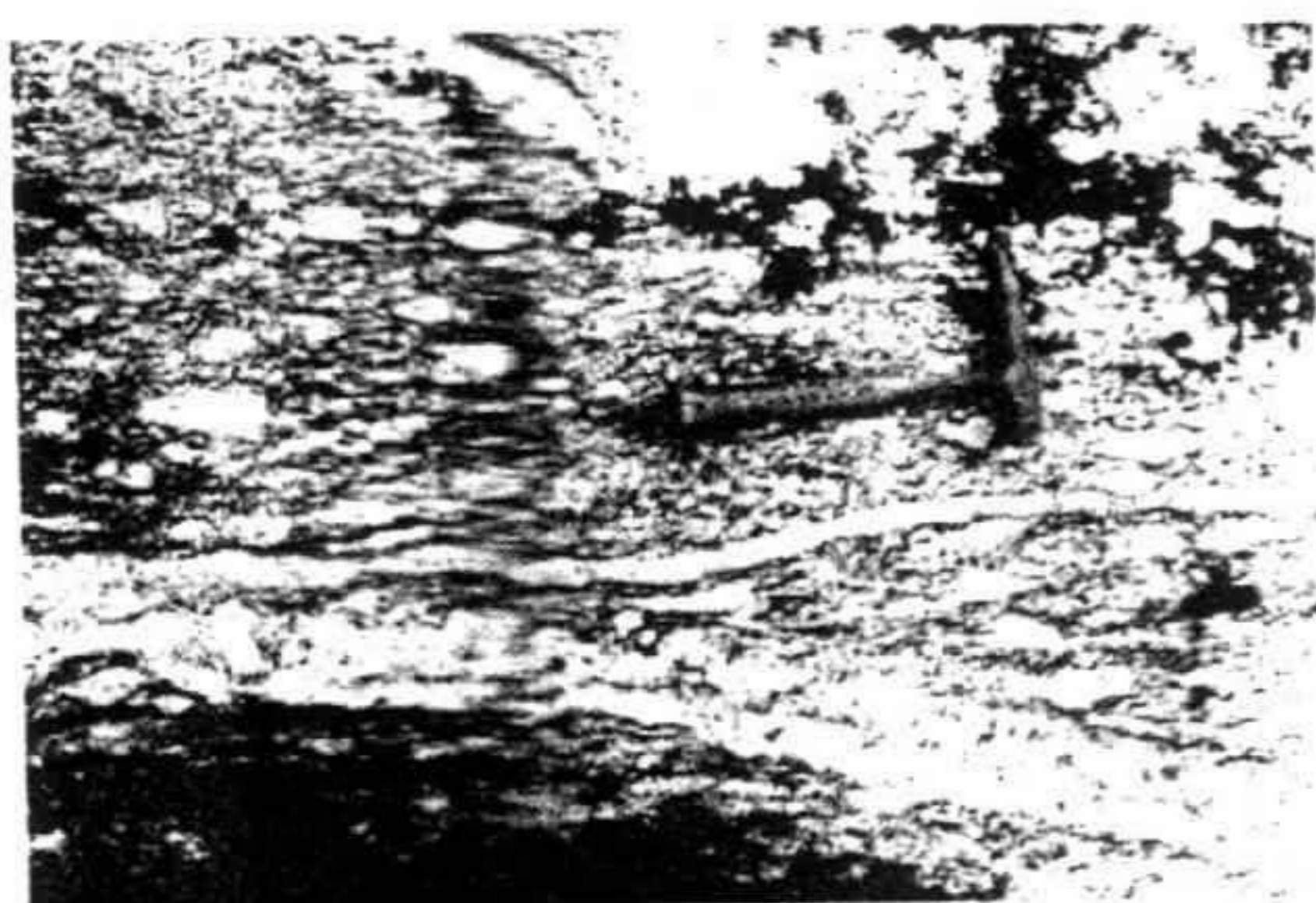


Figura 7. Augen gnaisse granítico (Complexo Cauaburi), com megacristais de microclínio estrados e arredondados. Rio Negro (MA-07).

Figura 8. Augen gnaisse com lineação de estiramento (ocelos de microclínio) de médio rake (40°). Rio Xié, comunidade Umarituba (RL-02).

Figura 9. Aplito dobrado (tipo kink) em augen gnaisse do Complexo Cauaburi. Rio Negro (MA-07).

Figura 10. (Meta) monzogranito porfiritico com megacristais ovóides de microclínio, provável protólito dos augen gnaisses. Rio Negro, Vila de Cucuí (MA-17)

Figura 11. Megacristais de microclínio pingados no enclave microgranular, provenientes do monzogranito porfiritico hospedeiro. Rio Negro, comunidade Marabitana (MA-19).

Figura 12. Augen gnaisse do Complexo Cauaburi englobando enclave ovalado, gnássico bandado e tonalítico. Rio Negro, comunidade São Luis (SP-35).

Figura 13. Augen gnaisse com foliação NE-SW, portando veio pegmatítico deslocado por falhamento sinistral N-S. Rio Negro, comunidade São Luis (SP-35)

Figura 14. Dique granítico (suíte Uaupés?) cortando e englobando fragmentos angulosos de augen gnaisse (Complexo Cauaburi). Rio Negro, ilha Tarsira-Ponta (MA-06).

O bandamento possui orientação NE-SW e mergulhos para 55 NW a subverticais e é marcado por níveis e lentes micáceas intercaladas por bandas félsicas (Figura 18), localmente adquirindo aspecto e comportamento ígneos (granito). Todo o conjunto é seccionado por falhas subparalelas de direção N25°E a N30°E.

Este muscovita-biotita gnaisse equigranular, provavelmente paraderivado, rico em quartzo e plagioclásio, contém cerca de 35% de biotita marrom avermelhada e 5% de muscovita, ambas preferencialmente orientadas definindo uma marcante foliação (textura lepidoblástica). Possui arranjos granoblásticos e porções com recristalização dinâmica localizadas. Contém também níveis leucograníticos com textura xenomórfica, onde os megacristais de microclínio englobam cristais de quartzo em gota, com vértices arredondados e contornos embainhados, em geral originados a partir de processos de fusão (anatexia).



Figura 15. Cristas de (sericita)-quartzito com clivagem NNE-SSW (Grupo Tunuí). Rio Içana, Missão Tunuí (RL-12)

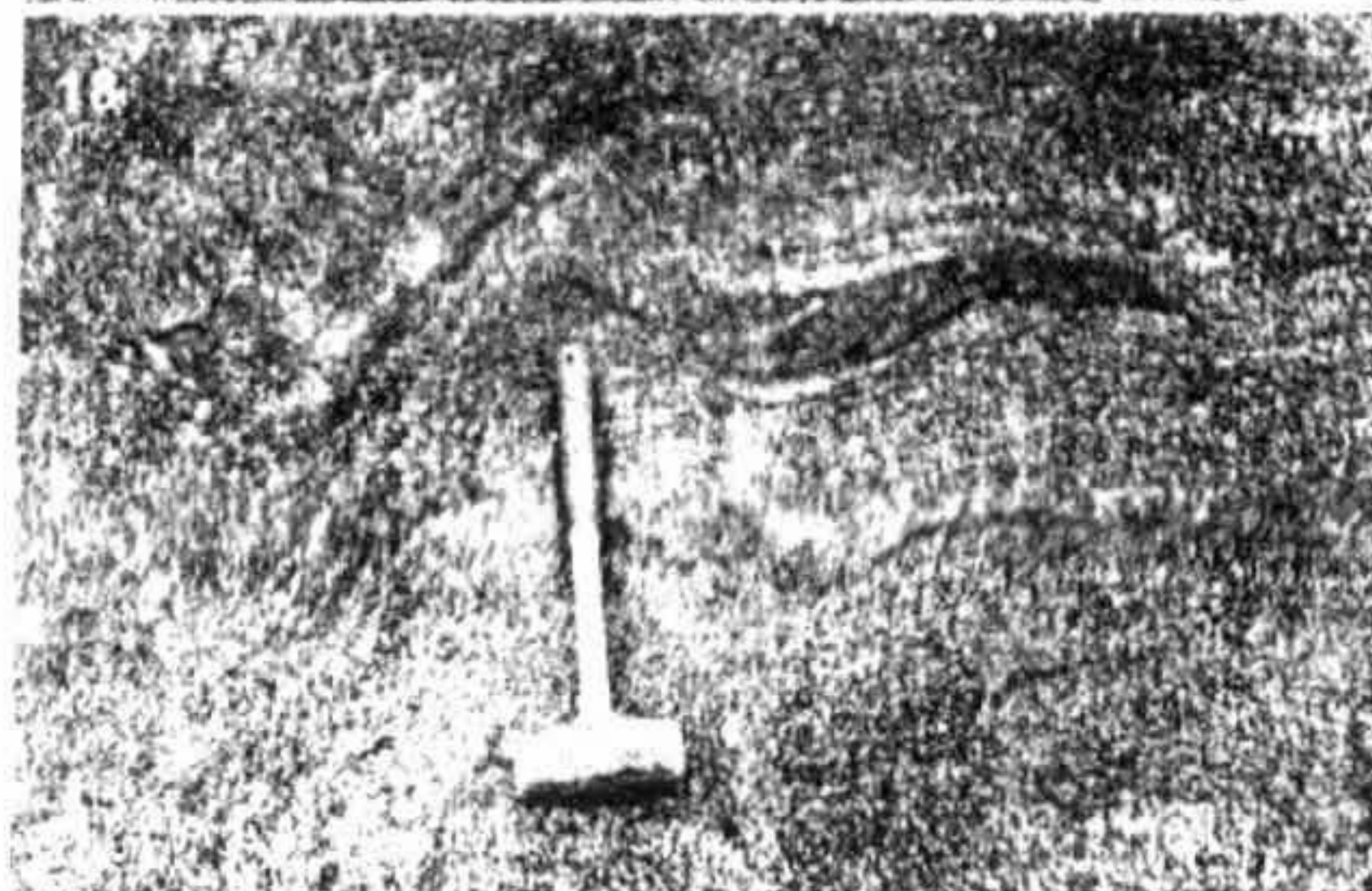


Figura 16. Paragnaisse exibindo bandamento dobrado. Rio Içana, comunidade Taiuaçu-Cauera (MA-44).



Figura 17. Paragnaisse com padrão de interferência de fases de deformação do tipo "caixa de ovos", apresentando veio aplítico intrusivo. Rio Içana, comunidade Taiuaçu-Cauera (MA-44).

Figura 18. Paragnaisse com bandamento gnáissico deslocado por falha, apresentando também padrão de interferência de fases de dobramento. Rio Içana, comunidade Taiuaçu-Cauera (MA 44)



GRANITÓIDES PÓS-TECTÔNICOS

(Muscovita)-Biotita granito Porfíritico e (Leuco)granito equigranular (tipo Içana)

Granitóides à duas micas e biotita granitóides porfíricos afloram preferencialmente no rio Içana (MA-45, 46, 50, RL-14, 15, 19, 20, 21) a montante da comunidade Buia e a jusante da Missão Tunuí e e em pontos isolados no rio Negro (MA-05, 08, 11, SP-24, 27). Ocorrem a noroeste intrusivos em seqüência gnássica paraderivada, parcialmente migmatizada, e a sudeste em augen gnaisses e metagranitóides porfíritico ovóides, ambos com foliação NE-SW.

Biotita monzogranitos são os tipos dominantes desta suíte, ocorrendo com as melhores exposições nas proximidades das comunidades de Buia, Assunção, Nazaré e Belém. Apresentam cor cinza claro, textura inequigranular (porfírica), contendo megacristais tabulares e euédricos de álcali-feldspato variando de 1 a 4 cm de comprimento, razão comprimento/largura alta (3 a 5) e proporções (20 a 50%) elevadas em relação a matriz da rocha.

Apresentam marcante orientação preferencial (Figura 19) e ausência de estiramento, demonstrando localmente trajetórias de contorno em relação a enclaves (Figuras 20 e 21), sugerindo a existência de fluxo magmático associado com direção variando de ENE-WSW a NE-SW. A matriz apresenta grão médio e possui biotita (8-9%) e subordinadamente muscovita (<1%).

Muscovita-biotita (leuco)granitóides caracterizam-se por ampla homogeneidade textural e composicional. Constituem-se de tipos monzo à sienograníticos, equigranulares, grão fino à médio, de cor cinza esbranquiçado a levemente rosado e com baixos percentuais de biotita (~5 a 8%). Além de biotita, também notam-se placas de muscovita. Ocorrem isoladamente (rio Negro: MA-05, 13, SP-27; rio Içana: RL 20) ou associados com os tipos porfíricos (rio Negro: SP-24; rio Içana: MA-46, 51), como por exemplo nas comunidades de Nazaré e Assunção (rio Içana) e Quequé e à jusante de São Felipe (rio Negro).

O contato entre ambos pode ser curvilíneo ou anguloso e irregular, neste último caso marcado por reentrâncias e formas de cúspide (Figuras 22 e 23), caracterizando provavelmente um mistura mecânica local entre as duas fases magmáticas (co-mingling?). Muscovita-biotita granitos equigranulares de grão fino a médio (RL-10, 11), embora mais raros, também são descritos no alto rio Xié e no igarapé Uriapi (cachoeira Eripana).

De um modo geral, o leucogranito à duas micas tem caráter isotrópo, entretanto são comuns os enclaves e schlieren ricos em biotita (RL-21), em geral orientados e com cristais de feldspato pingados do granito hospedeiro (Figura 24). Esses enclaves ricos em biotita possuem formato lenticular ou elíptico, são em geral centimétricos, gradando muitas vezes para estreitas trilhas de biotita (schlieren), subparalelas e preferencialmente alinhadas, definindo um forte fluxo magmático (Figura 19).

Além dos enclaves ricos em biotita (surmicáceos), são observados, sobretudo no biotita granito porfíritico com fluxo magmático, enclaves paragnáissicos (Figura 20) e mais raramente quartzíticos (Figura 21) das rochas encaixantes (Grupo Tunuí). Os tipos gnáissicos e quartzíticos

apresentam fino bandamento composicional, são normalmente retangulares, angulosos e podem conter dobras internas.

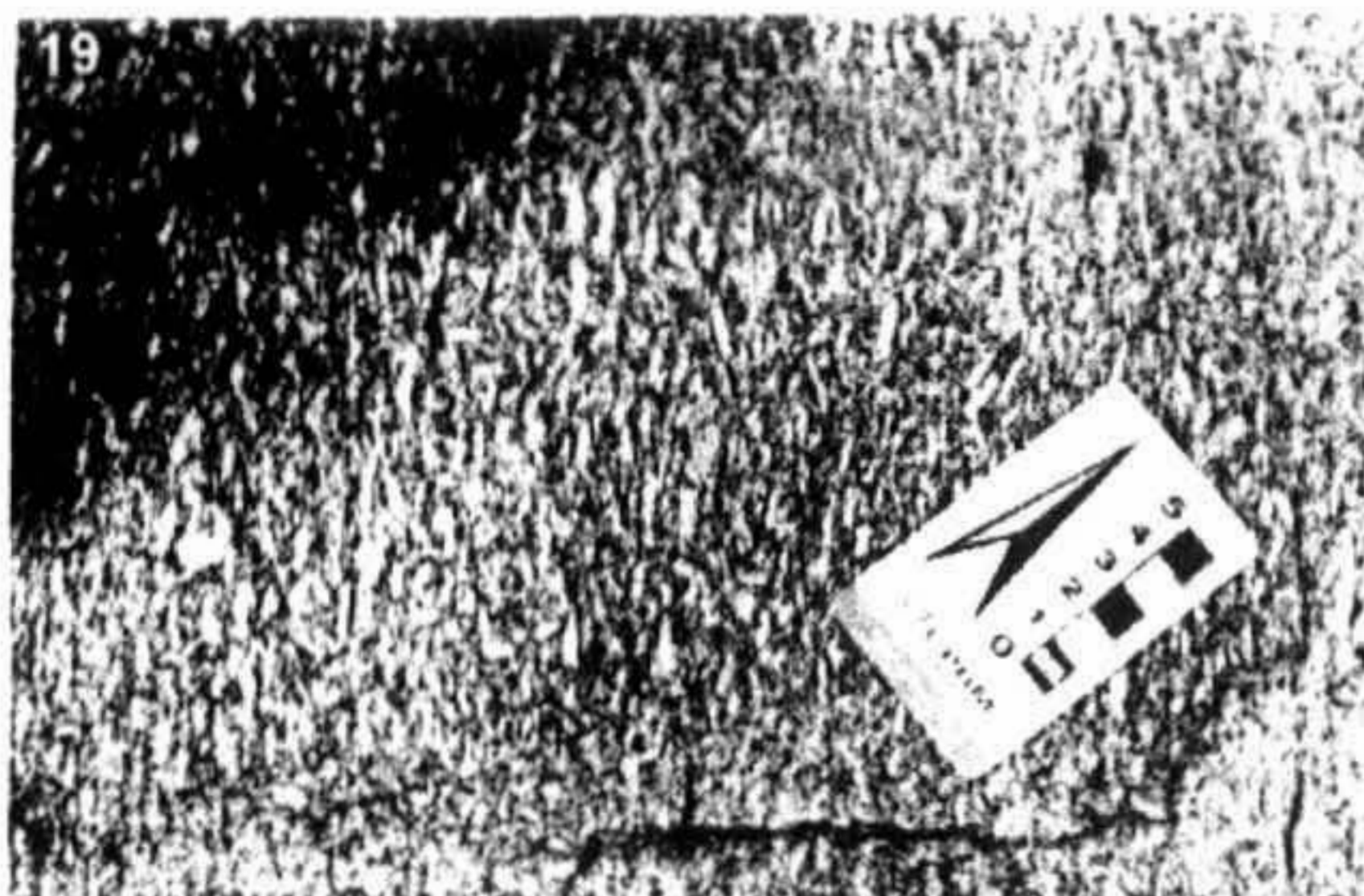


Figura 19. Muscovita-biotita monzogranito porfirítico com forte fluxo magmático (Suite Içana). Rio Içana, próximo a comunidade Buia (RL-19).

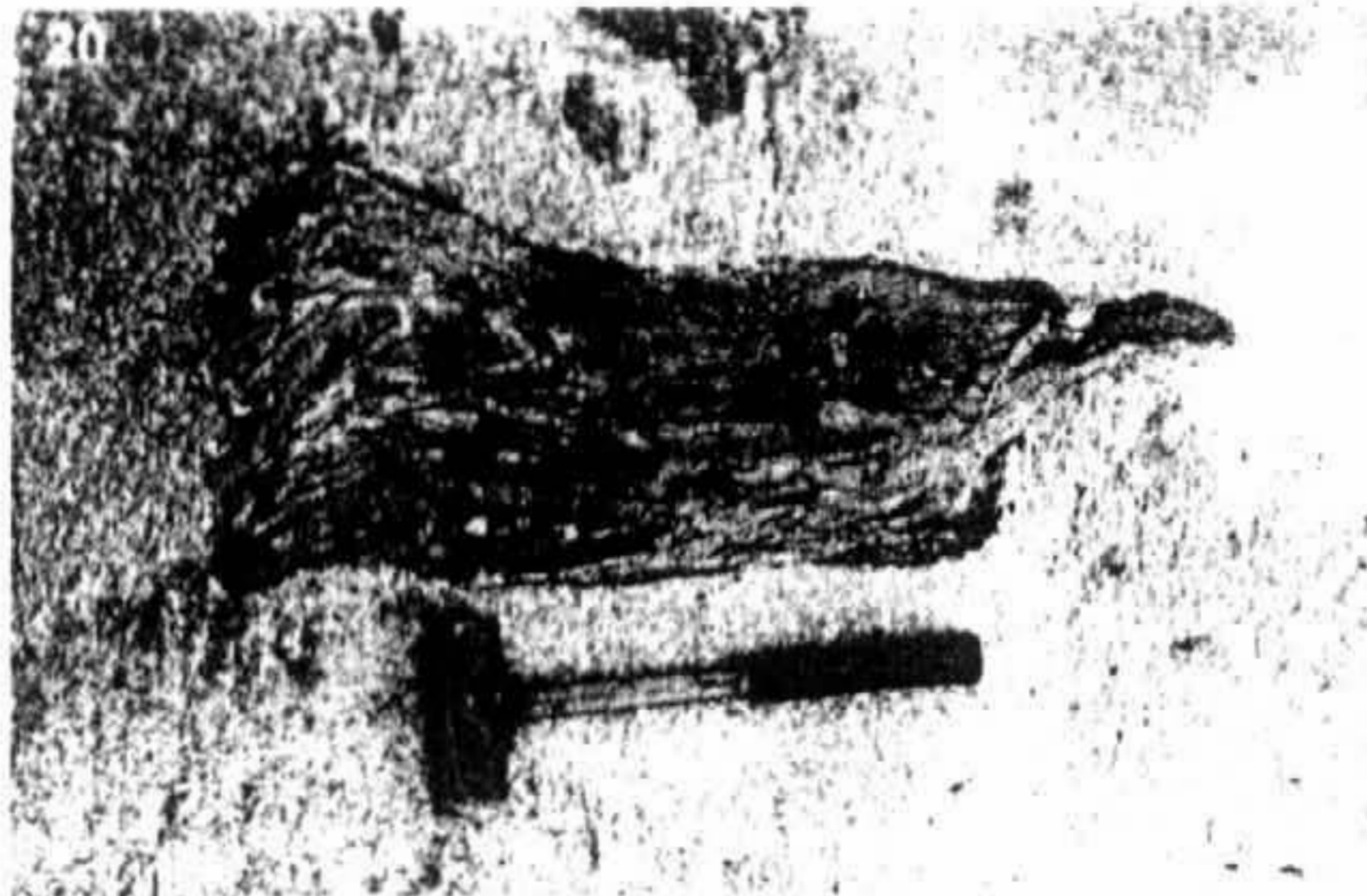


Figura 20. Muscovita-biotita monzogranito (Suite Içana) com enclave de paragneisse dobrado, alongado segundo o fluxo magmático. Rio Içana, próximo a comunidade Buia (RL-19).



Figura 21. Enclave quartzítico do Grupo Tunuí, apresentando-se alongado segundo o fluxo magmático definido pelo fenocristais de microclínio do muscovita-biotita monzogranito hospedeiro (Suite Içana). Rio Içana (RL-15).

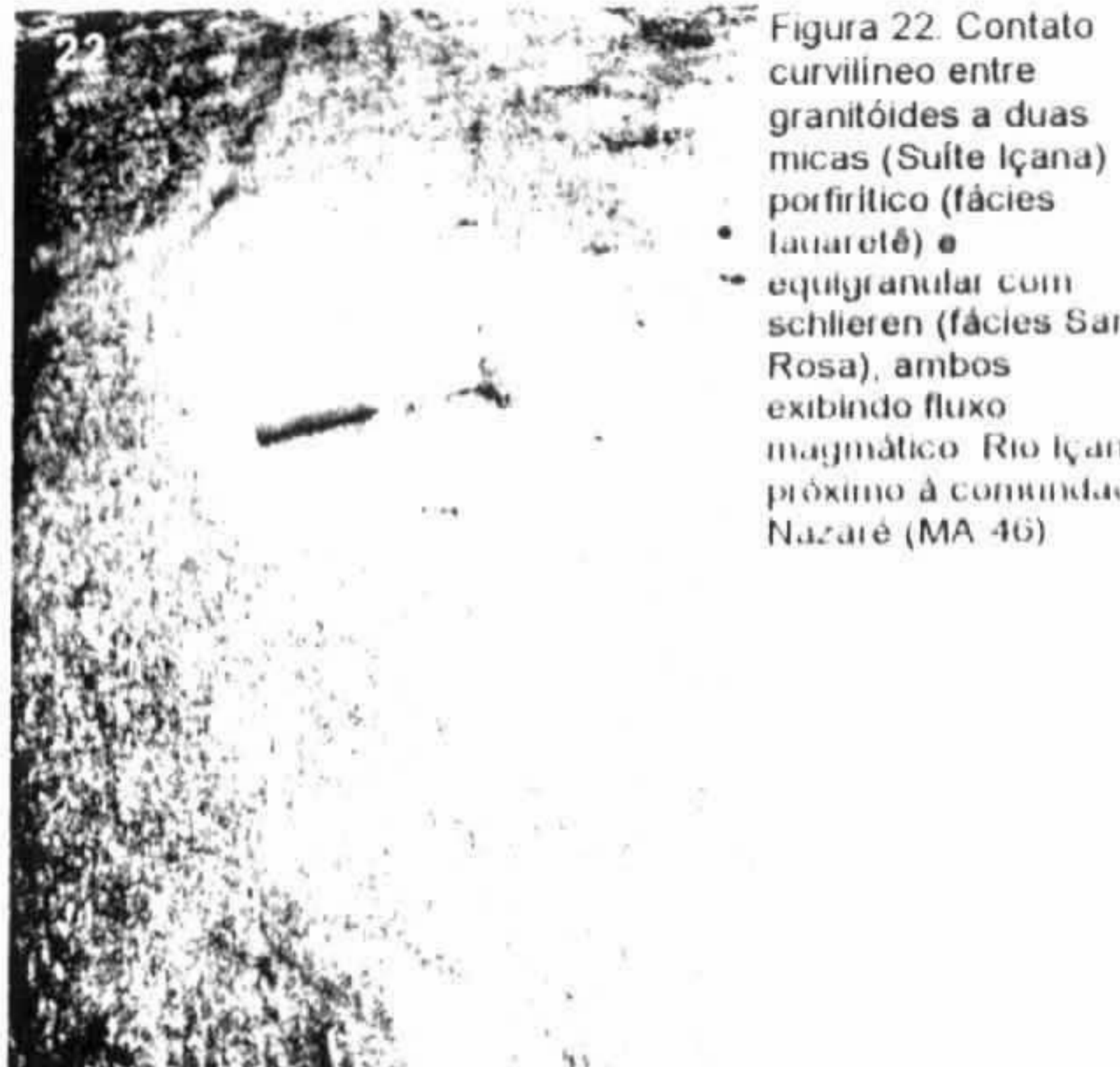


Figura 22. Contato curvilíneo entre granitóides a duas micas (Suite Içana) porfirítico (fácies laurietê) e equigranular com schlieren (fácies Santa Rosa), ambos exibindo fluxo magmático. Rio Içana, próximo à comunidade Nazaré (MA 46).

Figura 23. Contato 23 irregular e interpenetrado entre granitóides a duas micas porfirítico e equigranular. Rio Negro (SP-24)

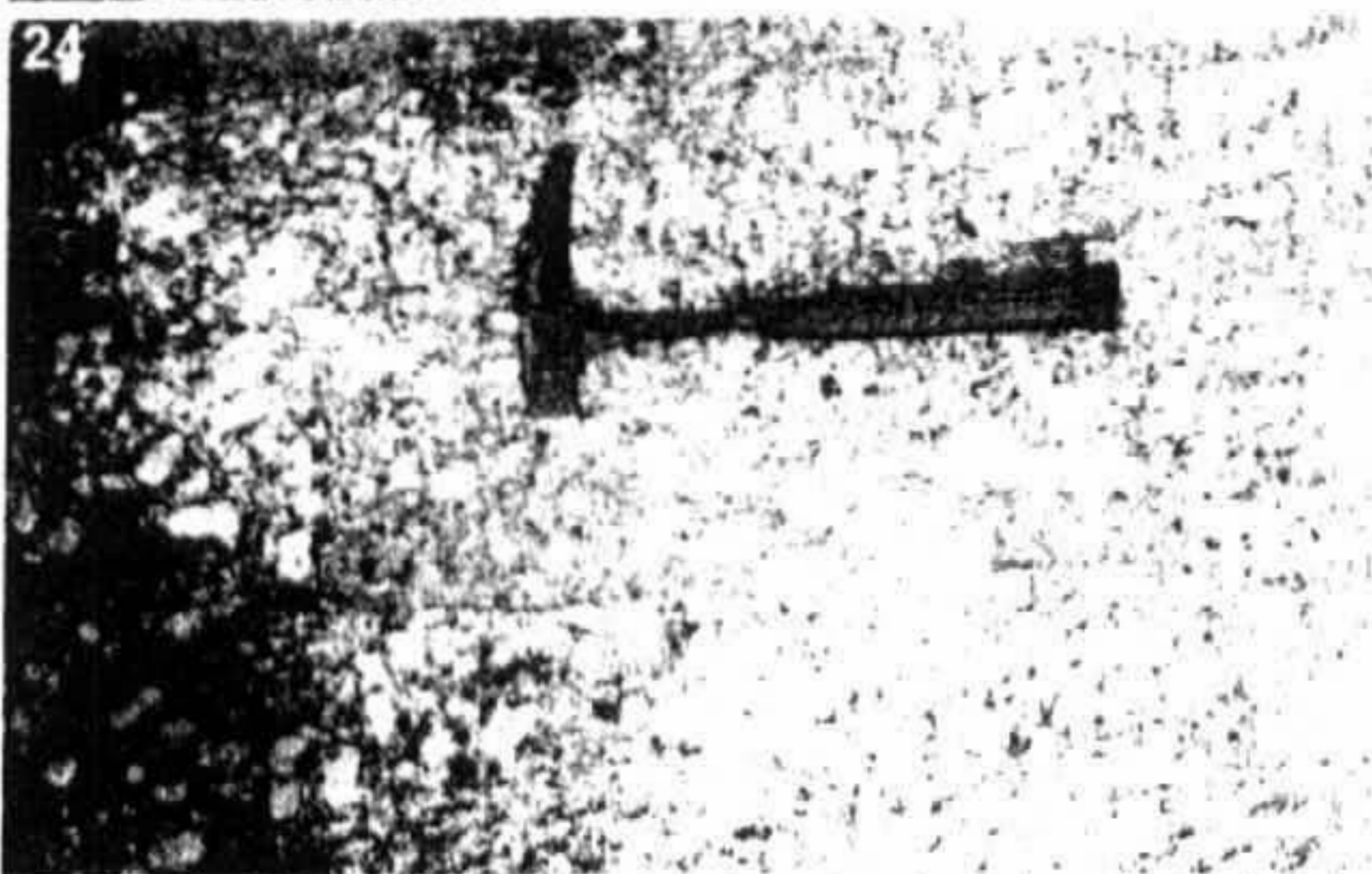


Figura 24. Cristais parcial ou totalmente pingados de feldspato do muscovita-biotita granito hospedeiro (Suite Içana) em enclaves microgranulares. Rio Içana, a montante da comunidade Assunção (RL-21).

Titanita-biotita granitóide Porfiritico (tipo Inhamoin)

Ocorrem no rio Xié (MA-34, 35A, 36, 37, 38, RL-03, 04, 05, 06, 10, 11) e no igarapé Inhamoin (MA-41, 41A, 42; RL-09, 09A) seu afluente da margem direita, tendo a comunidade de Inhamoin sua localidade-tipo. Forma uma série de morros e colinas observados sobretudo na região do alto curso do igarapé Inhamoin.

São constituídos de biotita monzogranitos porfiriticos (Figura 25), com fenocristais tabulares e euédricos de álcali-feldspato com 2 a 3 cm de comprimento e entre 10 e 15 % em relação ao volume total da rocha. Estão envolvidos por matriz grossa, portando biotita (15%) e com concentrações anômalas de titanita (3%) e opacos (2%). Fluxo magmático definido pela orientação preferencial dos fenocristais é ocasional, apresentando em geral direção variando de ENE-WSW a WNW-ESSE. Possui vênulas de epidoto, enquanto veios pegmatíticos são muito raros.

(Titanita)-(hastingsita)-biotita granitóides (tipo Uaupés)

Anfibólio-biotita granitóides à titanita afloram nas proximidades da foz do rio Xié (MA-22, 24, 25; SP-34) e sob uma extensa área no rio Negro, dominando desde São Gabriel da Cachoeira até a Ilha das Flores, próximo a foz do rio Uaupés (afloramentos MA-01, 02, 03 e SP-20, 21 e 22), cujas feições geomorfológicas mais importantes são a Serra da Fortaleza e o Morro da Boa Esperança.

Estes apresentam composição monzo a sienogranítica, cor cinza claro, grão médio a grosso e textura equigranular dominante. Possuem ainda aspecto mosqueado característico, marcado pela ocorrência de agregados máficos milimétricos, ligeiramente circulares, distribuídos pontualmente na matriz da rocha. Os enclaves máficos microgranulares circulares observados (Figura 26) também apresentam composição similar à dos agregados máficos (autólitos?), além de possuir formato circular ou ovalado com até 10 cm de dimensão. Enclaves granodioríticos a dioríticos enriquecidos em minerais máficos (15-40%), irregulares e alongados (Figura 27), também são observados com frequência, ocorrendo muitas vezes parcialmente digerido (Figura 28), desagregado e incorporado homogeneamente ao granito leucocrático (7-10%) hospedeiro. Xenólitos de gnaiss retangulares, angulosos e com 10 a 30 cm, ocorrem em geral assimilados, reagindo com o granito hospedeiro e gerando localmente um tipo híbrido (Figura 29)

Estes granitóides à titanita ocorrem preservados da deformação regional, sendo raros e localizados os tipos foliados ou afetados por estreitas zonas de cisalhamento de natureza rúptil-dúctil, desvais, de direção N-S e mergulhos subverticais a 60°NE (Figura 30). Possuem como uma das suas características mais marcantes a abundância de diques aplíticos e pegmatíticos (Figura 31), alguns deles contendo columbita-tantalita.

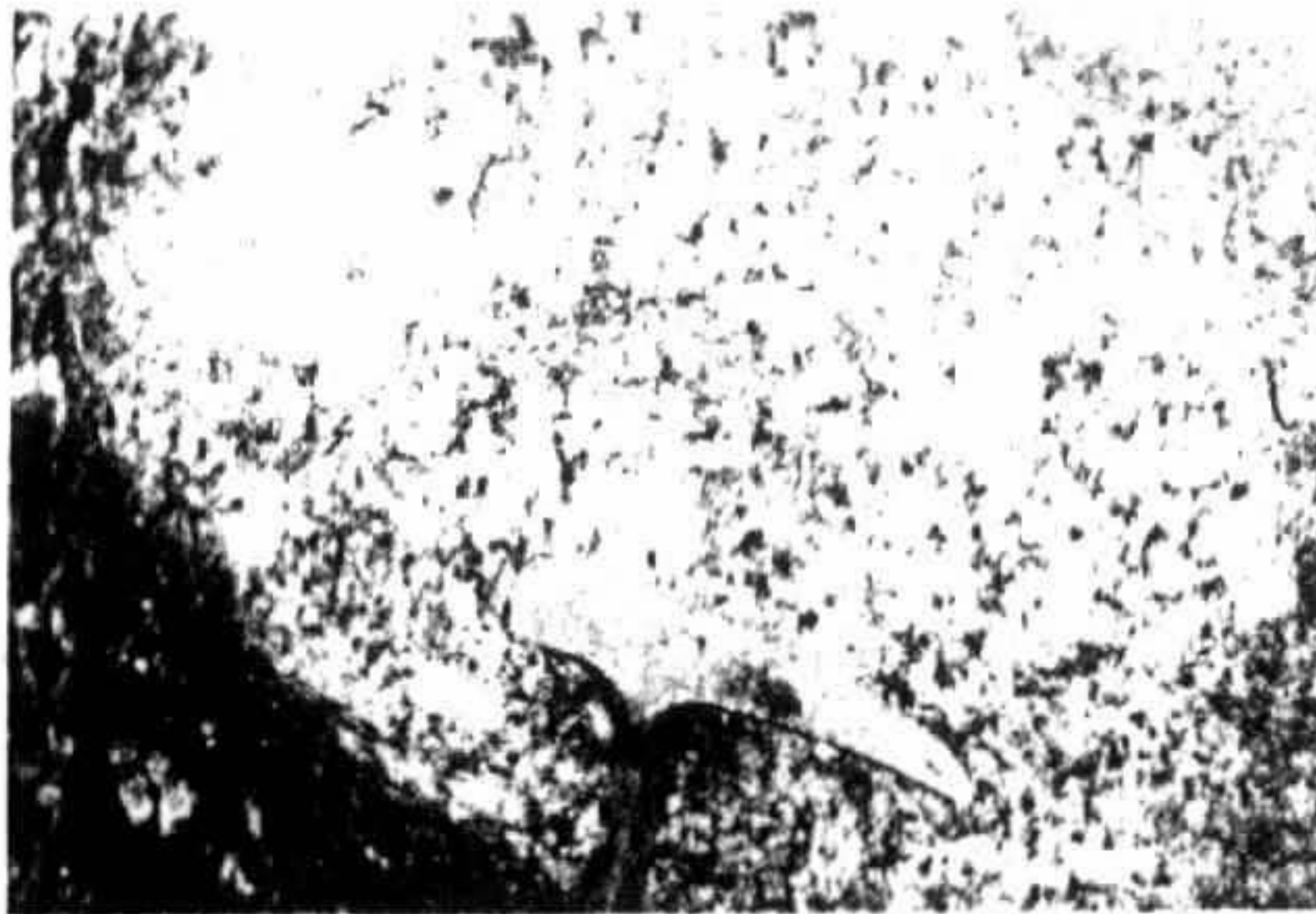


Figura 25. Titanita-biotita monzogranito porfirítico e isótropo (Granito Inhamoin). Igarapé Inhamoin, afluente da margem direita do rio Xié, próximo da Serra Tirieni (RL-09).



Figura 26. Enclave máfico (autólito) arredondado apresentando composição similar à dos aglomerados máficos da matriz do titanita-anfibólio-biotita monzogranito mosqueado (suíte Uaupés). Rio Negro, próximo a Serra da Fortaleza (SP-20).



Figura 27. Porções alongadas e irregulares de granodiorito rico em máficos associado ao monzogranito mosqueado dominante (Suíte Uaupés). Rio Negro, comunidade São Miguel Caiabane (MA-22A).



Figura 28. Enclave máfico (autólito) parcialmente desagregado pelo monzogranito mosqueado hospedeiro (Suíte Uaupés). Rio Negro, cidade de São Gabriel da Cachoeira (MA-01 - PIRAN).

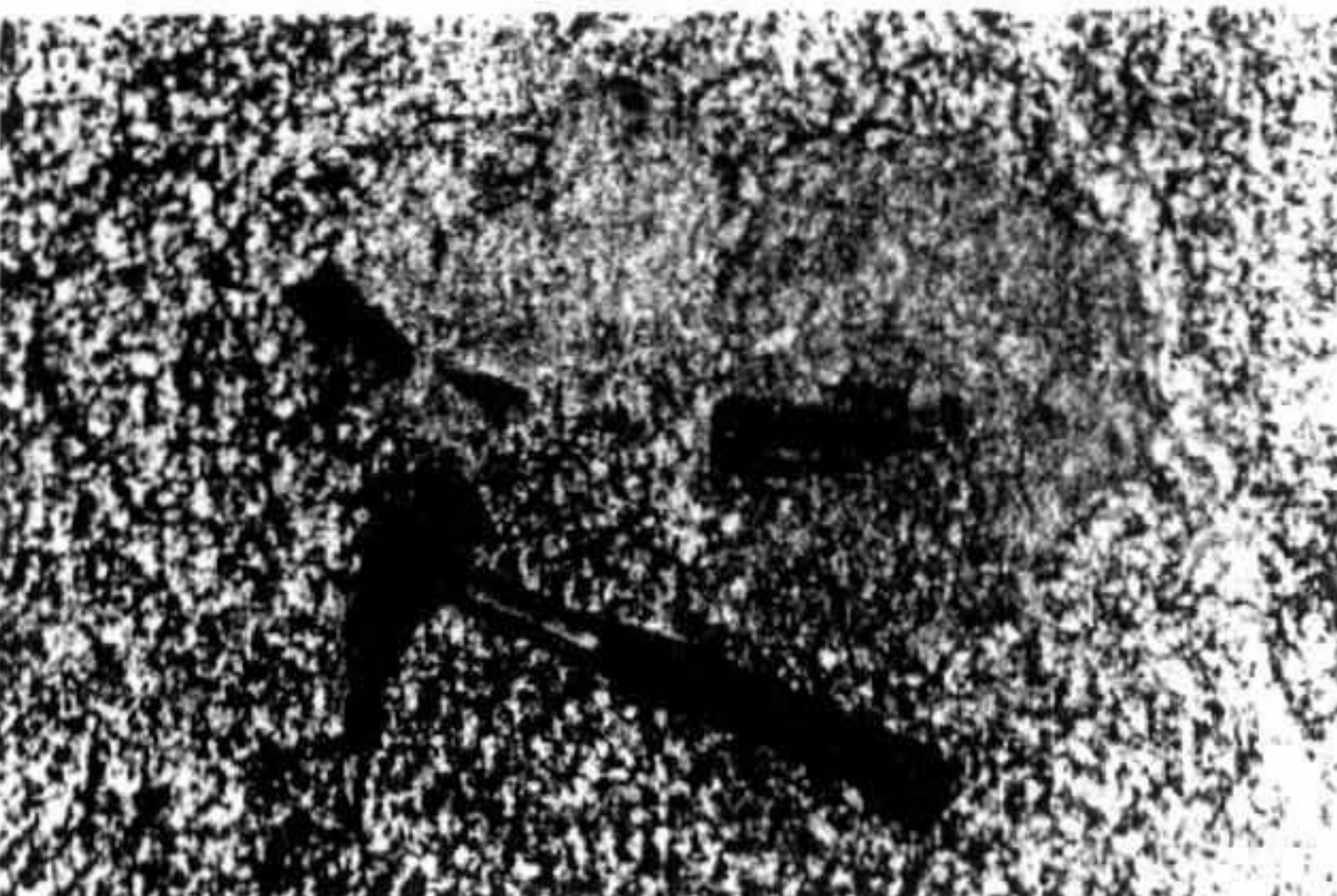


Figura 29. Xenólitos de gnaiss, retangulares e angulosos, reagindo com o granito hospedeiro (Suíte Uaupés), gerando localmente um tipo híbrido. Rio Negro, próximo a Serra da Fortaleza (SP-20)



Figura 30. Discreta zona de cisalhamento rúptil-dúctil, destal, N-S, cortando granito da Suíte Uaupés. Rio Negro (MA-03).



Figura 31. Abundantes e possantes fases pegmatíticas no titanita granito mosqueado (Suíte Uaupés). Rio Negro (MA-03)

IV - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES

Gnaisses e Metagranitóides do Embasamento

- A) As rochas do embasamento são representadas pelos ortognaisses tonalíticos polideformados e pelos augen gnaisses graníticos, agrupados neste trabalho no Complexo Cauaburi (Melo & Villas Boas 1993, Santos & Melo 1993; Brito *et al.* 2000). Os trabalhos de campo e petrográficos mostraram que ambos constituem litodemas distintos deste Complexo, podendo ser individualizados em mapa na escala 1:1.000.000 em função do predomínio dos ortognaisses (foliação NW-SE) no médio-alto rio Xié e dos augen gnaisses (foliação NE-SW) no rio Negro e baixo rios Içana e Xié. Os tipos bandados e polideformados (tipo Cumati) aparentam também ter uma história mais complexa, devendo ser mais antigos se comparados aos augen gnaisses (tipo Tarsira).
- B) Esta hipótese também é corroborada pelas grande variação de idades de cristalização obtidas nos protólitos ígneos, as quais oscilam de 1,79 a 1,85 Ga (Barrios 1985; Gaudette *et al.* 1985a, b; Santos *et al.* 2001; Santos 2001). A única exceção está localizada na porção ocidental da Província Rio Negro, junto a fronteira Brasil-Colômbia (rio Uaupés), onde foram obtidas idades mais jovens em meta-quartzo diorito atribuído ao Complexo Cauaburi (cerca de 1,70 Ga; Tassinari *et al.* 1996), sugerindo a possibilidade da existência de novo evento magmático cálcio-alcálico.

Coberturas Metassedimentares

- C) O Grupo Tunuí é descrito como formado petrograficamente por quartzitos, sericita quartzito, sericita-andaluzita quartzito, quartzitos ferruginosos, metapelitos, pelito grafitosos, filitos, itabiritos e quartzo-arenitos (Menezes Filho *et al.* 1988). No presente trabalho, foram identificados na Missão Tunuí apenas quartzitos e sericita quartzitos. No entanto em contato com estes, para leste, ocorrem paragnaisses polideformados, em estágio inicial de anatexia, os quais juntamente com os quartzitos, representam uma seqüência sedimentar deformada e metamorfisada (Bacia Tunuí).
- D) As camadas quartzíticas dessa seqüência, em função de sua competência e maior capacidade de resistência aos processos intempéricos e erosivos, constituem hoje as principais serranias da região. Não deve ser descartada também a inclusão do Grupo Tunuí na unidade do embasamento (Complexo Cauaburi), visto que o quadro estratigráfico ainda continua bastante indefinido. Seguindo este raciocínio, os paragnaisses polideformados e em estágio de migmatização, observados com freqüência no alto rio Uaupés, também foram agrupados no embasamento por outros autores, sendo incluídos tanto no Complexo Cauaburi (Almeida & Larizzatti 1996a) quanto no Complexo Migmatítico Mitú (Kroonenberg 1985).

Granitos à duas micas (tipo-S)

- E) Os granitos da suite Içana (Lima & Pires 1985) identificados nos trabalhos de campo do rio Içana (área-tipo) são muito similares aos descritos por Almeida & Larizzatti (1995, 1996b) no rio

Uaupés. Estes granitóides, considerados tipo S (Dall'Agnol *et al.* 1987, Silva & Santos 1994, Almeida *et al.* 1997), também ocorrem no rio Uaupés associados a seqüência migmatítica paraderivada (cordierita, biotita e sillimanita), contendo inúmeros enclaves surmicáceos, paragnáissicos e migmatíticos (Almeida & Larizzatti 1996b).

- F) Os (leuco)granitos à duas micas descritos no presente relatório são similares aos granitos da fácies Santa Rosa (Almeida & Larizzatti 1996b) da suíte Içana (Almeida *et al.* 1997: 1521 ± 32 Ma Pb-Pb zircão), enquanto os granitos porfiríticos correspondem aos granitos da fácies lauaretê tipo 2 propostos por Almeida & Larizzatti (1995), incluindo a direção preferencial do fluxo magmático (ENE-WSW a NE-SW). No entanto, a fácies lauaretê tipo 3, descrita por estes autores como pertencente a Suíte Içana, é reinterpretada em função de suas características de campo e petrográficas como correlacionável aos augen gnaisses e metagranitóides do Complexo Cauaburi.

Granitos à titanita (tipo I ou tipo A aluminoso?)

- G) Os titanita-anfibólio-biotita granitos encontrados no rio Negro, nos arredores de São Gabriel da Cachoeira e Serra da Fortaleza, e também na foz do rio Xié, apresentam características similares ao demais granitóides da suíte Uaupés (Dall'Agnol 1992; Dall'Agnol & Macambira 1992). Entre elas o caráter mosqueado, a presença de anfibólio (hastingsita?) e os elevados percentuais de titanita, magnetita e apatita (até 5%). A idade mínima de cristalização destes granitóides varia de 1459 Ma (Dall'Agnol & Macambira 1992; Rb-Sr rocha total) a 1518 Ma (Santos *et al.* 2000; U-Pb zircão). O Granito Uaupés têm sua tipologia ainda bastante discutida, com correntes a favor da sua inclusão nos granitóides tipo A aluminosos (Dall'Agnol 1992), similares ao do sudoeste dos EUA (Anderson & Bender 1983), ou nos granitóides tipo I (Silva & Santos 1994).
- H) Os titanita-biotita granitos porfiríticos do alto Xié e igarapé Inhamoin, também contém percentuais altos de titanita e magnetita (2 a 4%), similares aos dos granitóides Uaupés. No entanto seu aspecto mosqueado não é tão evidente, a biotita é o único varietal (não foi observado anfibólio) e seu caráter porfirítico é marcante, merecendo pelo menos até o momento sua inclusão numa nova unidade granítica denominada informalmente de Granito Inhamoin. Nesse sentido, duas possibilidades de vislumbram: a) agrupar tipos similares descritos futuramente numa suíte intrusiva de mesmo nome (Suíte Inhamoin); b) agrupar estes granitos na Suíte Uaupés, caso os estudos litoquímicos, geoquímicos-isotópicos e geocronológicos apontem para uma gênese e um quadro estratigráfico comuns. Estima-se que sua idade deva variar entre 1,49 Ga (Granito Jauari de Brito 2000) a 1,55 Ga (Evento Parguazense).

V - RECOMENDAÇÕES

O presente relatório vem confirmar a enorme carência de dados geológicos da região do Alto Rio Negro, em especial da folha NA.19 (Pico da Neblina). Raros são os trabalhos sistemáticos executados ao longo do tempo (Pinheiro *et al.* 1976; Melo & Villas Boas 1993), sendo a maior parte deles oriundos de contribuições localizadas e eventuais (Paiva 1929, Ramos 1972, Giffoni & Abrahão 1969, Almeida & Larizzatti 1996a, b).

Em função disso, a expectativa de continuidade dos trabalhos nesta região deve ser mantida e reforçada com investimentos no mapeamento geológico sistemático e em trabalhos laboratoriais:

Mapeamento geológico

- Continuidade dos trabalhos de mapeamento geológico em escala de reconhecimento (1:500 000) a partir de projetos sistemáticos, inseridos no Programa de Levantamentos Geológicos Básicos, com enfoque nas folhas NA.19-Z, X, Y e parte da folha SA.19-X (A e B).

Petrogênese e Evolução Crustal:

- Estudo petrográfico e descrição das principais unidades litoestratigráficas da área, visando definir suas características macro e microscópicas mais importantes, selecionando os litótipos mais representativos para análise química e geocronológica;
- Estudo geoquímico-isotópico (elementos maiores, menores, traços – incluindo ETR - isótopos de Sr, Pb, Sm-Nd), visando identificar com maior clareza as principais linhagens graníticas e os diversos protólitos ígneos do embasamento, de modo a consolidar os modelos de evolução propostos para a região.

Geocronologia e Estratigrafia:

- Determinação das idades de cristalização (U-Pb/Pb-Pb) das associações graníticas (ex. Inhamoin, Uaupés e Içana), incluindo suas variações faciológicas (ex. fácies Santa Rosa x lauaretê), e dos protólitos ígneos que deram origem aos gnaisses do embasamento (ortogneisse bandado Cumati x augen gnaisse Tarsira);
- Determinação das idades de cristalização (U-Pb/Pb-Pb) das rochas-fonte que constituem o embasamento da sequência metassedimentar representada pelos litótipos do Grupo Tunuí;
- Melhor caracterização dos eventos tectono-metamórficos (Ar-Ar) através da utilização de rocha total ou minerais metamórficos (muscovita, biotita, titanita e anfibólio) dos gnaisses bandados (orto e para) e augen gnaisses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida M.E., Larizzatti J.H. 1996a. *Geologia e petrografia dos gnaisses migmatíticos do alto rio Uaupés, Estado do Amazonas, Brasil*. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 39, Baneário do Camboriú, SC, 1996, Anais...., SBG, Santa Catarina. p. 293-296.

- Almeida M.E., Larizzatti J.H. 1996b. *Geologia e petrografia da Suíte Intrusiva Içana no alto rio Uaupés, Estado do Amazonas, Brasil*. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 39, Baneário do Camboriú, SC, Anais... , SBG, Santa Catarina. p. 399-403.
- Almeida M.E., Macambira M.J.B., Scheller T. 1997. Içana Intrusive Suite: age $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ (zircon evaporation) of muscovite-bearing granite, Amazonas State, Brazil. In: South-American Symposium On Isotope Geology, 1, Campos do Jordão, SP, 1997. Extended Abstracts, SBG/São Paulo. p.31-33.
- Anderson J.L., Bender E.E. 1989. Nature and origin of Proterozoic A-type granitic magmatism in the southwestern United States of America. *Lithos*, **23** : 19-52.
- Barrios F.J. 1983. *Caracterização geocronológica da região amazônica da Venezuela*. São Paulo. 123p. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, USP.
- Brito M.F.L. de, Fraga, L.M.B.; Silva, L.C. da; Santos, J.O.S. dos. 2000b. Complexo Cauaburi. In: Almeida, M.E. (ed.), *Geologia e Recursos Minerais das Folhas NA.20-Y e SA 20-V-A e SA 20-V-B, Projeto Serra Imeri, Nota Explicativa*. CPRM/Serviço Geológico do Brasil, Manaus (CD-ROM).
- Brito M.F.L. de. 2000. Granito Jauari. In: Almeida, M.E. (ed.), *Geologia e Recursos Minerais das Folhas NA.20-Y e SA.20-V-A e SA.20-V-B, Projeto Serra Imeri, Nota Explicativa*. CPRM/Serviço Geológico do Brasil, Manaus (CD-ROM).
- Dall'agnol R. 1992. Titanita-biotita granitos do Baixo Rio Uaupés, Província Rio Negro, Amazonas. Parte II: geoquímica e petrogênese. *Rev. Bras. Geoc.*, v.22, p.15-28.
- Dall'Agnol R., Abreu A.S. 1976. Características petrográficas e petrológicas do Complexo Guianense na folha NA.19 Pico da Neblina. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 29. Ouro Preto, 1976. Anais... Ouro Preto, MG-SBG, vol. 2, p.321-350.
- Dall'Agnol R., Bittencourt J.S, Jorge-João X.S., Medeiros H., Costi H.T., Macambira M.J.B. 1987. *Granitogenesis in northern Brazilian region: A review*. *Rev. Bras. Geoc.* **17** (4). 382-403p.
- Dall'agnol R., Macambira M.J.B. 1992. Titanita-biotita granitos do Baixo Rio Uaupés, Província Rio Negro, Amazonas. Parte I: Geologia petrografia e geocronologia. *Rev. Bras. Geoc.*, **22** : 3-14.
- Gaudette H.E., Olszewski W.J. Jr. 1985a. Geochronology of the basement rocks, Amazonas Territory, Venezuela and the tectonic evolution of the western Guiana Shield. *Geol. Mijnb.*, **64** : 131-144.
- Gaudette H.E.; Olszewski W.J. Jr. 1985b. Determination of radiometric ages, Amazonas Territory, Venezuela. In: *Symposium Amazonico*, 1, 1985, Caracas. Boletim... Caracas: MEN/Dirección de Geologie, p. 733-746.
- Giffoni L.F., Abrahão N. 1969. *Reconhecimento geológico do rio Cauaburi e região do Pico da Neblina, Estado do Amazonas*. Relatório de viagem. Manaus: DNPM, 75p.
- Kroonenberg S.B. 1985. El Borde Occidental del Escudo de Guayana en Colombia. In: *Symposium Amazônico*, 1, 1985, Puerto Ayacucho. *Boletín de Geología*, Pub. Esp., 10, Puerto Ayacucho: Ministerio de Energia Y Minas, p.51-61.

- Lima M.I.C. de, Pires J. de L. 1985. Geologia da região do Alto Rio Negro – AM. *In: Simpósio de Geologia da Amazônia*, 2, 1985. Belém. Anais... Belém: SBG, V.1, p.140-154.
- Melo A.F.F. de, Villas Boas P.F. 1993. Projeto Alto Rio Negro. Relatório Preliminar, Manaus: CPRM, 1993. 3v.
- Menezes Filho N.R. de 1988. Projeto Alto Rio Negro; Relatório de Consultoria Técnica. Salvador, CPRM, dez., (s. Ident.) 11 p.
- Paiva G. 1929. Valle do Rio Negro: physiografia e geologia. *Serv. Geol. Mineral*, 8º. Rio de Janeiro, 40, 62p.
- Pinheiro S. da S., Fernandes P.E.C.A., Pereira E.R., Vasconcelos E.G., Pinto A. do C., Montalvão R.M.G. de, Issler R.S., Dall'agnol R., Teixeira W., Fernandes C.A.C. 1976. Geologia da Folha NA.19 – Pico da Neblina *In: In: BRASIL, DNPM. Projeto RADAMBRASIL. Cap. I – Geologia. Rio de Janeiro (Levantamentos de Recursos Naturais, vol. 11).*
- Ramos C R. 1972. *Relatório do viagem realizada ao rio Cauaburi*. Belém: DNPM, 9p
- ✶ Santos J.O.S, Hartmann L.A., Gaudette H.E., Groves D.I., Mc Naughton N.J., Fletcher I.R. 2000. A new understanding of the provinces of the Amazon Craton based on integration of field mapping and U-Pb and Sm-Nd geochronology: *Gondwana Research*, 3 (4): 453-488
- Santos J.O.S. 2001. Relatório de Viagem à Austrália. Relatório interno, CPRM Serviço Geológico do Brasil, Manaus, 18p.
- Santos J.O.S., Potter P.E., Reis N.J., Hartmann L.A., Mcnaughton N J. 2001 Age and regional stratigraphy of the Roraima Supergroup and Roraima-like outliers in northern South America based on U-Pb geochronology. *In: Simpósio de Geologia da Amazônia*, 7, Belém. Anais... Workshop II (CD-ROM), SBG/Núcleo Norte. p. 70-72.
- Silva L.C., Santos J.O.S. 1994. *Distribuição de ETR e granitogênese na região do Alto Rio Negro (AM)*. *In: Simpósio de Geologia da Amazônia*, 4, Belém, 1994. Anais... Belém, PA, SBG. p. 235-237.
- Tassinari C.C.G. 1996. *O Mapa Geocronológico do Cráton Amazônico no Brasil: revisão dos dados isotópicos*. Tese de Livre docência, Instituto de Geociências. 139p.
- Tassinari C.C.G., Cordani U.G., Nutman A.P., Van Schmus W.R., Bettencourt J.S., Taylor P.N. 1996. Geochronological systematics on Basement Rocks from the Rio Negro-Juruena Province (Amazonian Craton) and Tectonic Implications. *Intern. Geol. Rev.*, 38 : 161-175.
- Tassinari, C.C.G. & Macambira, M.J.B. 1999. Geochronological Provinces of the Amazonian Craton. *Episodes*, 22 (3).

ANEXOS

TABELA COM DADOS DE CAMPO

CÓDIGO	Descrição-Macro	Descção-micro	amostra rocha	amostra geoquímica	amostra geocronologia	UTmE	UTmN	folha	litodema	unidade lito-estratigráfica provável	obs	estruturas Sn	estruturas Ln	estruturas Sf	estruturas Cz	estruturas F	estruturas veios e diques
MA-R-01A	titanita-biotita monzogranito mosqueado c/ op. ap	S	S	S	S	709075	9986337	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite intrusiva Rio Uaupés							315/90 205/90 197/90 peg 305/90 apl
MA-R-01B	titanita-biotita leucosienogranito c/ tt. op	S	S			709075	9986337	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite intrusiva Rio Uaupés							
MA-R-02	biotita monzogranito mosqueado local cisalhamento	N	S	S		705490	9994435	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite intrusiva Rio Uaupés							316/90, 215/90 peg
MA-R-03	biotita monzogranito mosqueado local cisalhamento	N	S			700166	9998917	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite intrusiva Rio Uaupés							309/90 apl
MA-R-04A	augen gnaiss	N	S	S	S	692519	3566	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		315/90, 294/90, 312/90					02/90, 310/90 peg 205/90 apl
MA-R-04B	enclave máfico microgranular gnaissificado	N	S	S		692519	3566	NA19	enclave	Complexo Cauaburi 1							
MA-R-05A	biotita monzogranito porfírico c/ op. ap, al	S	S	S	S	691309	9653	NA19	Granito Iauaretê?	Suite intrusiva Rio Içana?		335/90 336/90					
MA-R-05B	biotita granito porfírico	N	S			691309	9653	NA19	Granito Iauaretê?	Suite intrusiva Rio Içana?							
MA-R-06A	biotita augen gnaiss monzogranítico c/ op. ap, al	S	S			685427	17414	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		340/90					
MA-R-06B	leucogranito	N	S			685427	17414	NA19	Granito Santa Rosa?	Suite intrusiva Rio Içana?							
MA-R-06C	contato augen gnaiss e leucogranito	N	S			685427	17414	NA19	contato								
MA-R-07A	titanita-biotita augen gnaiss granodiorítico c/ op. al-ep. ap	S	S	S	S	685290	23834	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	340/90			340/90 des		
MA-R-07B	aplito	N	S			685290	23834	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain						
MA-R-08	biotita granito porfírico gnaissico	N	S			686819	33971	NA19	Granito Iauaretê, Granito Santa Rosa?	Suite intrusiva Rio Içana?		352/90, 20/90					201/90 apl
MA-R-09	biotita granitoide porfírico grosso (ovoide)	N	N			688810	41224	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	isotrópico	240/90					318/90 peg
MA-R-10	biotita granitoide grosso gnaissico	N	S	S		686983	50993	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		300/90					
MA-R-11	titanita-biotita augen gnaiss granodiorítico	S	S	S		690964	58733	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		340/70 338/68	45/26		85/26 des		310/90 332/90, 338/90 peg
MA-R-12	augen gnaiss	N	S			693703	64498	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	310/90 306/90 314/90					310/90 peg
MA-R-13A	hornblenda-epidoto-biotita augen gnaiss tonalítico	S	S	S	S	697718	74705	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		35/90					
MA-R-13E	enclave hornblenda-biotita gnaiss quartzo-diorítico (60% máficos) c/ ep. op. t. an	S	S			697718	74705	NA19	enclave								
MA-R-14	biotita granitoide grosso porfírico (ovoide) gnaissico	N	N			696225	81833	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain	329/90					
MA-R-15	augen gnaiss	N	S	S	S	694814	89285	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	341/90					
MA-R-16	biotita granitoide gnaissico venulado	N	S			701662	101859	NA19	Granito Inhamon?	Suite intrusiva Inhamon?							275/90 apl
MA-R-17	titanita-biotita granodiorito porfírico (ovoide) c/ op.	S	S	S	S	740523	131680	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain			245/90			197/90, 250/90 peg
MA-R-18A	biotita monzogranito grosso mosqueado	N	S			739748	116792	NA19	Granito Inhamon?	Suite intrusiva Inhamon?							
MA-R-18B	enclave máfico microgranular	N	S			739748	116792	NA19	enclave								
MA-R-19	biotita granitoide grosso porfírico (ovoide)	N	S			744218	103577	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain						

CÓDIGO	Descrição-Macro	Descrição-micro	amostra rocha	amostra geoquímica	amostra geocronologia	UTmE	UTmN	folha	litodema	unidade lito-estratigráfica	provave	obs	estruturas Sn	estruturas Ln	estruturas Sf	estruturas Cz	estruturas F	estruturas veios e diques
MA-R-20	augen gnaise	N	S	S		725202	97385	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1			305/80 302/80 294/80				275/90, 281/90, 08/90, 355/90	
MA-R-21	biotita granitoide grosso porfirítico (ovóide)	N	S			723214	98177	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1		isotrópico						
MA-R-22A	titanita-biotita granodiorito gnaissico mosqueado c/ op, ep, all, ap	S	S	S		721601	100779	NA19	Granito Inhamoin?	Suite intrusiva Inhamoin?				341/90 335/90				315/90 peg
MA-R-22B	encl máfico microgranular	S	S			721601	100779	NA19	Granito Inhamoin?	Suite intrusiva Inhamoin?				341/90, 335/90				315/90 peg
MA-R-23	augen gnaise	N	S			710799	98109	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin?			330/80 335/90					
MA-R-24	biotita leucogranito medio-fino	N	S			701544	103523	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1								
MA-R-25A	biotita monzogranito medio mosqueado	N	S	S		704540	107792	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin?					25/90, 00/90			
MA-R-25B	enclave titanita-biotita granodiorito (25% máficos)	S	S			704540	107792	NA19	enclave (autólito?)									
MA-R-26	augen gnaise granodiorítico	N	S	S	S	701850	112351	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1			300/80					
MA-R-27	augen gnaise granodiorítico	N	S	S	S	698243	117340	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1		alto str	325/80 154/70					
MA-R-28	augen gnaise granodiorítico	N	S			696080	118806	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1			323/80					
MA-R-29	augen gnaise granodiorítico alterado	N	N			698070	126586	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1		baixo str	297/80					
MA-R-30	biotita gnaise tonalítico bandado c/ tt, op, ep, all, ap	S	S	S		699385	135104	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2		alto str						
MA-R-31	biotita gnaise tonalítico bandado c/ tt, ep, all, ap	S	S	S	S	696057	148113	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2		alto str	210/80 218/80 202/80 45/90			210/90 des		
MA-R-32	granodiorito gnaissico	N	S	S		696945	151115	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2		baixo str	38/80					45/90 qzo
MA-R-33	gnaisse granodiorítico medio-fino bandado	N	S	S	S	700234	159870	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2			66/80 69/80					
MA-R-34	biotita monzogranito	N	S			699238	164703	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2								
MA-R-35A	biotita gnaise tonalítico bandado grosso c/ ep, all, ap	S	S	S		690759	196593	NA19	Ortognaisse Cumat	Complexo Cauaburi 2			190/70 210/65					
MA-R-35B	aplitos	N	S	S		690759	196593	NA19	Granito Inhamoin?									
MA-R-35C	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	S	S		690759	196593	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin?								
MA-R-36	titanita-biotita monzogranito grosso porfirítico c/ op	S	S	S		684011	199443	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin								
MA-R-37	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	N			680543	199860	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin								
MA-R-38	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	N			675695	199315	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin								
MA-R-39	biotita gnaise tonalítico bandado c/ op, ep, all, ap	S	S	S		662004	207927	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin			63/80					
MA-R-40	biotita monzogranito medio porfirítico gnaissico	N	S			651313	191037	NA19	Augen Gnaise Tarsira	Complexo Cauaburi 1		baixo str	358/80					
MA-R-41A	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	S	S	S	677887	194735	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin		fluxo magm						
MA-R-42	biotita monzogranito grosso porfirítico mosqueado	N	N			674880	182919	NA19	Granito Inhamoin	Suite intrusiva Inhamoin								
MA-R-43A	muscovita-biotita gnaise bandado	S	S	S	S	633891	181753	NA19	Paragnaisse Tarsira-Cauera	Grupo Tarsira			245/80 292/80 275/80					

CÓDIGO	Descrição-Macro	Descrição-micro	amostra rocha	amostra geoquímica	amostra geocronologia	UTmE	UTmN	folha	litodema	unidade lito-estratigráfica provável	oos	estruturas Sn	estruturas Ln	estruturas Sf	estruturas Cz	estruturas F	estruturas veios e diques
MA-R-43B	leucogranito	S	S			633891	181753	NA19	Granito Santa Rosa?	Suite intrusiva Rio Içana?		245/51, 292/90, 275/80					
MA-R-44A	biotita leucogranito	N	S	S	S	603664	152953	NA19	Granito Santa Rosa?	Suite intrusiva Rio Içana?	migma	325/55, 320/90			113/90, 115/90, 123/90 des		
MA-R-44B	paragneisse bandado com fundidos leucograníticos	N	S			603664	152953	NA19	Paragneisse Taiuaçu-Cauera	Grupo Tun.	migma	325/55, 320/90			113/90, 115/90, 123/90 des		
MA-R-44C	paragneisse bandado/dobrado	N	S			603664	152953	NA19	Paragneisse Taiuaçu-Cauera	Grupo Tun.	migma	325/55, 320/90			113/90, 115/90, 123/90 des		
MA-R-45A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	N	S	S	S	616792	149898	NA19	Paragneisse Taiuaçu-Cauera/Granito Iauaretê	Suite intrusiva Rio Içana	contato/fluxo magm/enc paragn	150/30		150/30			
MA-R-45B	enclave de paragneisse	N	S			616792	149898	NA19	Paragneisse Taiuaçu-Cauera/Granito Iauaretê	Suite intrusiva Rio Içana	contato/fluxo magm/enc paragn	150/30		150/30			
MA-R-45C	muscovita-biotita leucomonzogranito	N	S			616792	149898	NA19	Paragneisse Taiuaçu-Cauera/Granito Iauaretê	Suite intrusiva Rio Içana	contato/fluxo magm/enc paragn	150/30		150/30			
MA-R-46A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	S	S			628037	134818	NA19	Granito Iauaretê	Suite intrusiva Rio Içana	contato facies/fluxo magm			210/90, 190/90			115/90 peg
MA-R-46B	muscovita-biotita monzogranito	S	S			628037	134818	NA19	Granito Santa Rosa	Suite intrusiva Rio Içana	contato facies/fluxo magm			210/90, 190/90			115/90 peg
MA-R-47	granito gnaissico	N	S	S	S	677737	62258	NA19	Ortogneisse Cumat?	Complexo Cauaburi?		350/50	65 (rake)		74/90 sin		
MA-R-48A	augen gnaisse	N	S	S		670393	77008	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain	317/70, 331/90					
MA-R-48B	apilto deformado	S	S			670393	77008	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain						
MA-R-48C	apilto	N	S			670393	77008	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain						
MA-R-48D	enclave microgranular matric gnaissificado	S	S			670393	77008	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain						
MA-R-49	hornblenda-biotita augen gnaisse c/ tr. op. ec. ad.	S	S	S	S	661880	89722	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?		310/65, 315/90, 330/90				45/90	
MA-R-50	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	N	S			667493	111749	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?				15/90			
MA-R-51	muscovita-biotita monzogranito porfirítico/muscovita-biotita leucogranito	N	N			657212	116770	NA19	Granito Iauaretê/Granito Santa Rosa	Suite intrusiva Rio Içana	fluxo magm			333/90, 328/90			328/90 peg
RL-R-01	augen gnaisse	N	S			698676	161594	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain	100/65					
RL-R-02	hornblenda-biotita augen gnaisse c/ tr. op. ec. ad.	S	S	S	S	700146	172600	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Cauaburi?	ato strain	300/35, 315/25	40 (rake)				
RL-R-03	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	S	S	S	689022	196384	NA19	Granito Inhamon	Suite intrusiva Inhamon?							
RL-R-04	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	N			682120	200369	NA19	Granito Inhamon	Suite intrusiva Inhamon?							
RL-R-05	titanita-biotita monzogranito porfirítico c/ op. ec. ad.	S	S			676947	198322	NA19	Granito Inhamon	Suite intrusiva Inhamon?							

CODIGO	Descrição-Macro	Descrição-micro	amostra rocha	amostra geoquímica	amostra geocronologia	UTmE	UTmN	folha	litodema	unidade lito-estratigráfica provável	obs	estruturas Sn	estruturas Ln	estruturas Sf	estruturas Cz	estruturas F	estruturas veios e diques
RL-R-06	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	S	S		672864	201335	NA19	Granito Inhamoin	Suite Intrusiva Inhamoin?	fluxo magm			280/90, 297/90			
RL-R-07	biotita gnaisse tonalítico bandado c/ op. tt	S	S	S	S	699861	156194	NA19	Orthogneisse Cumati	Complexo Tauaburi 3	alto strain	322/79, 305/90					
RL-R-08	biotita tonalito gnaisseico/dique granito grosso	N	S			659675	205469	NA19	Orthogneisse Cumati	Complexo Tauaburi 3		350/90					
RL-R-09A	biotita granodiorito grosso mosqueado	N	S			677328	188576	NA19	Granito Inhamoin	Suite Intrusiva Inhamoin?				12/90, 15/90			
RL-R-09B	biotita monzogranito grosso porfirítico	N	S			675834	187063	NA19	Granito Inhamoin	Suite Intrusiva Inhamoin?	fluxo magm						
RL-R-10	muscovita-biotita monzogranito	S	S	S	S	644398	203770	NA19	Granito Santa Rosa	Suite Intrusiva Rio Içana	equig/fluxo magm			235/26, 90/20			273/90, 318/90, 280/90, 238/90, 180/90
RL-R-11	biotita monzogranito grosso	N	S			646571	179409	NA19	Granito Inhamoin	Suite Intrusiva Inhamoin?	equig						280/90
RL-R-12	sericita quartzito	S	S	S	S	594370	153575	NA19	Quartzito Tunui	Grupo Tunui		107/79, 122/71, 98/50, 105/72, 110/70					194/80, 23/56, 04/21
RL-R-13	muscovita-biotita paragneisse com fundidos leucograníticos	S	S	S	S	609378	153066	NA19	Paragneisse Tauaçu-Cauera	Grupo Tunui	migma	225/55					
RL-R-14	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	N	S			621761	143185	NA19	Granito Iauaretê	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm			340/90			300/90 qzo
RL-R-15A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	S	S			635359	127741	NA19	Granito Iauaretê	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm			300/90			
RL-R-15B	xenólito de quartzito	S	S			635359	127741	NA19	Quartzito Tunui	Grupo Tunui	encl metassed						
RL-R-16	muscovita-biotita leucogranito	N	S			684323	53103	NA19	Granito Santa Rosa	Suite Intrusiva Rio Içana						316/90	25/70 apl
RL-R-17	augen gnaisse	S	S	S	S	672595	68923	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Tauaburi 1	alto strain	300/90, 327/90					
RL-R-18	augen gnaisse	N	S			665373	82062	NA19	Augen Gnaisse Tarsira	Complexo Tauaburi 1							
RL-R-19A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	S	S	S	S	668338	102103	NA19	Granito Iauaretê	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm			50/90, 20/90	290/90, 285/90 des	328/90	
RL-R-19E	xenólito de paragneisse	S	S			668338	102103	NA19	Paragneisse Tauaçu-Cauera	Grupo Tunui	encl metassed						
RL-R-20A	muscovita-biotita leucogranito	N	S	S	S	661654	116624	NA19	Granito Santa Rosa	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm			325/90			
RL-R-20E	enclave rico em biotita	N	S	S		661654	116624	NA19	Granito Santa Rosa	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm/ encl rico biotita (surmic)			325/90			
RL-R-21A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico	N	S			655198	118551	NA19	Granito Iauaretê	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm			295/90, 300/90			295/90 peg
RL-R-21E	enclave rico em biotita	N	S			655198	118551	NA19	Granito Iauaretê	Suite Intrusiva Rio Içana	fluxo magm/ encl rico biotita (surmic)			295/90, 300/90			295/90 peg
SP-R-020A	ilastingsita-titanita-biotita monzogranito porfirítico mosqueado c/ op. det. az	S	S	S		707609	9998995	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite Intrusiva Rio Uaupés							12/90, 20/90, 323/90, 314/90 apl
SP-R-020B	biotita granodiorito rico em máficos (35%)	N	S			707609	9998995	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite Intrusiva Rio Uaupés							
SP-R-021	biotita monzogranito grosso mosqueado	N	N			702509	9997056	SA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite Intrusiva Rio Uaupés							

CÓDIGO	Descrição-Macro	Descrição-micro	amostra rocha	amostra geoquímica	amostra geocronologia	UTmE	UTmN	folha	litodema	unidade lito-estratigráfica provável	obs.	estruturas Sn	estruturas Ln	estruturas Sf	estruturas Cz	estruturas F	estruturas veios e diques
SP-R-022	hastingsita-biotita monzogranito gnáissico mosqueado c/ all, t, op, ap	S	S			696156	59969	NA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite Intrusiva Rio Uaupes	xenólito gnáissico/ encl máfico microgr						275/90 apl
SP-R-023	biotita augen gnaiss monzogranítico c/ all, t, op, ap	S	S	S	S	693326	6585	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain	180/90				182/90 290/90	
SP-R-024	muscovita-biotita monzogranito fino-médio	N	S			688305	12048	NA19	Granito lauretê/ Granito Santa Rosa?	Suite Intrusiva Rio Içana?	fluxo magm	357/90, 20/90					
SP-R-025	augen gnaiss	N	S	S		684220	19920	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		355/90, 03/90, 330/90					
SP-R-026	hastingsita-titanita-biotita granodiorito mosqueado c/ ep, op (máficos 20%)	S	S	S	S	687037	30276	NA19	Granito São Gabriel da Cachoeira	Suite Intrusiva Rio Uaupes							198/90 peg 265/90, 225/90, 305/90 apl
SP-R-027A	muscovita-biotita monzogranito porfirítico gnáissico c/ all, op (máficos 6%)	S	S	S	S	68678*	37981	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	fluxo magm/ encl máfico biotita			355/90, 169/72		45/90, 38/90, 200/90	285/90 peg
SP-R-027B	allanita-biotita granodiorito gnáissico c/ op (máficos 12%)	S	S	S		68678*	37981	NA19	enclave								
SP-R-028	granito gnáissico grosso porfirítico/ovóide	N	S	S	S	688937	44457	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		310/90, 330/90	235/25				170/73 peg
SP-R-029	augen gnaiss	N	N			688648	53949	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	292/90					
SP-R-030	augen gnaiss	N	S			693540	59907	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		311/90, 337/90					
SP-R-031	augen gnaiss	N	S			694934	69343	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1		331/90, 110/60, 122/70					330/90 peg
SP-R-032A	epidoto-biotita augen gnaiss tonalítico	S	S			696675	695899	NA19		Complexo Cauaburi 1	isótropo/ baixo strain	340/90					
SP-R-032B	enclave epidoto-actinolita diorito (hidrotermalita/faciés xisto verde, máficos 70%)	S	S			696675	695899	NA19	enclave		encl máfico microgr						
SP-R-033	augen gnaiss	N	N			695889	85385	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	320/90, 323/90	145/79				
SP-R-034A	biotita granitóide grosso mosqueado	N	S			694794	96118	NA19	Granito Inhamoin	Suite Intrusiva Inhamoin?	fluxo magm			292/90			295/90 apl
SP-R-034B	enclave titanita granodiorito epidotizado (ep 15% c/ 2%)	S	S	S	S	694794	96118	NA19	enclave		encl máfico microgr						
SP-R-035	muscovita-biotita augen gnaiss monzogranítico c/ all-ep (aspecto milonítico)	S	S			708696	100459	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	alto strain	326/90				286/90, 250/90 sin	30/90, 357/90 apl
SP-R-036	granito gnáissico grosso porfirítico	N	S			737672	125622	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain	08/90, 22/90				315/90, 333/90, 323/90, 292/90 des	
SP-R-037	meta-monzogranito grosso porfirítico/ovóide (raro rapakivi)	N	S			744602	114145	NA19	Augen Gnaiss Tarsira	Complexo Cauaburi 1	baixo strain						

Notações e abreviaturas

apl - aplito.

encl - enclave.

equig - equigranular.

fluxo magm - fluxo magmático.

metased - metassedimentar.

migma - migmatizado.

paragn - paragnaisse.

peg - pegmatito.

qzo - quartzo.

surmic - surmicáceo.

ac - actinolita

al - alantita

ap - apatita

c - clorita

ep - epidoto

op - opaco

t - titanita

z - zircão

As medidas estruturais apresentam-se expressas em graus e notadas na forma de direção de mergulho (azimute).

Sn - foliação/xistosidade.

Ln - lineação.

Sf - fluxo magmático.

Cz - cisalhamento.

des - dextral.

sin - sinistral.

F - junta ou fratura.

MAPA DE ESTAÇÕES