

Tambo 003257

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
C P R M**

PROJETO PROVÍNCIA MINERAL DO TAPAJÓS



100 J. 2004

VISITA AOS GARIMPOS Na. Sa. CONCEIÇÃO, BOM JESUS E CUIÚ-CUIÚ

**Autores
Sérgio Luiz Martini e
Ana Maria Dreher**

Agosto / 1996

1. Introdução

Em continuidade ao programa do Projeto Província Mineral do Tapajós, foram visitados, entre 17 e 26 de janeiro, ocorrências de ouro primário dos garimpos Na. Sra. da Conceição, Bom Jesus (do Rio Novo) e Cuiú-Cuiú. Participaram da visita a geóloga Maria Glícia Coutinho e o auxiliar técnico José Penha, além dos autores deste relatório. O texto a seguir apresenta um resumo dos dados de campo, acrescido de resultados petrográficos sucintos.

Na visita à área do Cuiú-Cuiú, o grupo da CPRM foi recebido pelos geólogos da TVX Participações Ltda. Geraldo Sarquis Dias e Amílcar José Nascimento. Geraldo e Amílcar foram excelentes anfitriões e expressamos aqui nosso reconhecimento a ambos. Agradecemos também aos senhores Dalgo e Allton pela cordial acolhida nas áreas de Na. Sra. da Conceição e Bom Jesus, respectivamente.

2. Na. Sra. da Conceição

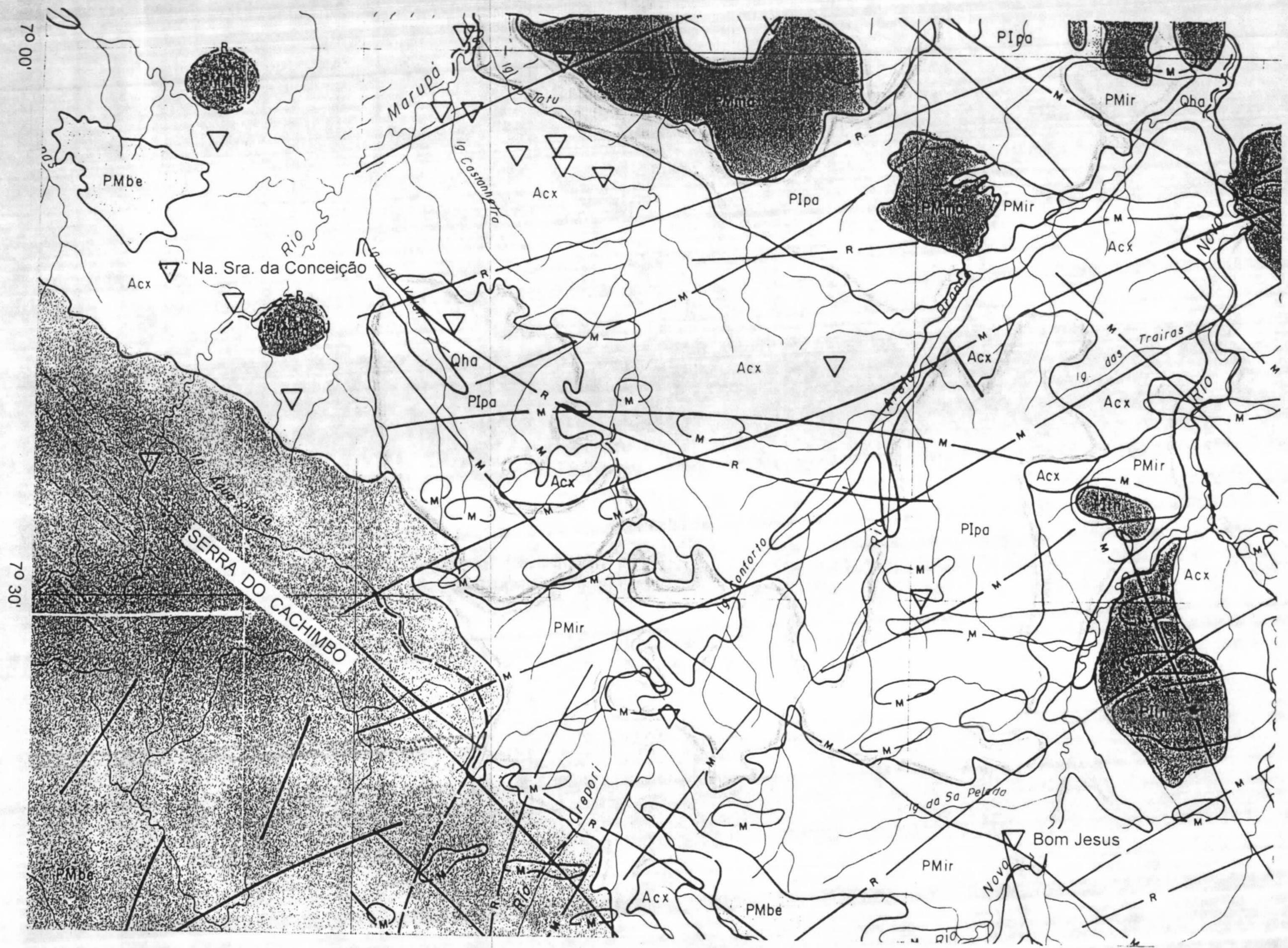
A área situa-se no alto curso do rio Marupá, junto ao limite sudoeste da Reserva Garimpeira do Tapajós, já próximo à serra do Cachimbo (Fig. 1). Segundo vários mapas geológicos disponíveis (Santos *et al.* 1975; Schobbenhaus *et al.* 1981; Silva *et al.* 1992, 1995), a região do garimpo de Na. Sra. da Conceição é constituída por embasamento arqueano referido ao Complexo Xingu e por unidades mesoproterozóicas, representadas por *stocks* graníticos do tipo Maloquinha, anorogênicos, e ilhas de sedimentos plataformais, algo deformados e ouco ou nada metamorfizados, colocados normalmente no Grupo Beneficente (Fig. 1). A região encontra-se alguns quilômetros a norte do serra do Cachimbo, uma estrutura tipo graben preenchida por (meta)sedimentos Beneficente, recobertos, segundo Schobbenhaus *et al.* (*op. cit.*), por camadas sedimentares paleozóicas.

Em Na. Sra. da Conceição, foram visitadas a cava denominada Uma Tonelada, um veio recém descoberto denominado filão da Serra, e uma pequena operação em cobertura clástica sub-recente(?) no local conhecido como Planada.

Na cava Uma Tonelada e vizinhanças, a rocha dominante é um ortognaisse cinza, de composição tonalítica (Cf. Fotos 1 e 2; SMR 46-48, Tab. I) com bandas e venulações de material quartzo-feldspático esbranquiçado. Localmente, pirita e calcopirita ocorrem disseminadas no gnaisse. Blocos de talco-anfibólio-xisto magnético, representando corpos de rochas metaultramáficas (SMR 51-53), são comuns no piso da cava. Veios pegmatíticos não deformados, com espessura de até 40cm, cortam as rochas gnáissicas. Localmente, estes veios mostram manchas de cor esverdeada acompanhadas de disseminação de pirita.

Segundo informações do Sr. Dalgo, o material lavrado na cava foi um filão de quartzo com espessura de até 40cm contendo ouro livre. O veio teria atitude subhorizontal, e foi aparentemente porisso lavrado com relativa facilidade, dando origem a uma cava rasa de cerca de 100m x 100m. Esta atitude concorda com uma foliação de baixo ângulo observada em afloramento de gnaisse visitado na área. Porções de veio não lavradas, compostas por quartzo branco praticamente sem limonita e mostrando mergulho moderado, ainda são encontradas localmente *in situ*. Blocos de quartzo com cavidades atapetadas por cristais de quartzo e pouco ou nenhum sulfeto / limonita também são observados. Seixos de quartzo com ouro livre teriam sido comumente encontrados durante os trabalhos de lavra nos aluviões adjacentes à cava.

O perfil de intemperismo da cava Uma Tonelada mostra saprólito de gnaisse parcialmente lateritizado e uma cobertura de latossolo com vários metros de espessura. A cobertura inclui um nível basal contendo grânulos e seixos de laterita, o qual, devido ao seu conteúdo em ouro, teria sido também objeto de lavra seletiva pelos garimpeiros. O veio sub-horizontal acima referido ocorreria próximo ou adjacente a este nível basal da cobertura. É possível, portanto, que parte do veio tenha sido confundido com fragmentos pertencentes ao *stone line*.



**Fig. 1. Mapa geológico da região dos garimpos
Na. Sra. da Conceição e Bom Jesus
(de Silva et al. 1995).**

Esc. 1:500.000

Qha - Quaternário / Holoceno
Depósitos aluvionares

PM - Proterozóico Médio

PMbe - Grupo Beneficente
Arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos, conglomerados, calcários, brechas

Supergrupo Uatumã

PMma - Suíte Maloquinha
Granitos anorogênicos

PMir - Grupo Iriri
Vulcânicas e tufos ácidos

PI - Proterozóico Inferior

PIpa - Granodiorito Parauari
Monzogranitos, granodioritos

PIin - Gabro Ingarana
Olivina-gabros intrusivos

Acx - Arqueano / Complexo Xingu
Gnaisses e migmatitos granodioríticos, anfibolitos subordinados

∇ - Ocorrência de ouro primário

M / R - Anomalia ou alinhamento magnético / radiométrico

O filão da Serra, localizado a cerca de 2,5 km a SW da sede do garimpo, é um veio de quartzo com espessura de até 0,5-1m e mergulho moderado, exposto por cerca de 15-20 m em trabalhos rudimentares recém iniciados. O veio mostra contatos algo sinuosos, com adelgaçamentos locais, além de porções brechadas e cimentadas por limonita. Ouro nativo pode ser observado em associação com a limonita.

O material encaixante (Fotos 3e 4) do veio é um saprólito quartzo-argiloso avermelhado claro, cortado por um emaranhado de filonetes esbranquiçados (quartzo, caulinita?) que empresta ao conjunto um aspecto brechóide ou tipo *stockwork*. Localmente, a estrutura primária contendo uma lineação subhorizontal parece preservada. Parte do saprólito está enriquecida em sericita / muscovita mas não ficou claro se a concentração deste mineral aumenta em direção ao veio. Por outro lado, nas adjacências do veio, o saprólito encaixante mostra cor avermelhada mais forte, devido a impregnação por óxido de ferro (hematização?). Além disso, um corpo de espessura métrica, composto por talco-anfibólito-xisto intemperizado, ocorre dentro do saprólito. O xisto é similar aos tipos metaultramáficos da cava Uma Tonelada, e sua presença - associada à estruturação acima referida - sugere que o saprólito encaixante do filão da Serra seja o próprio gnaiss regional, talvez algo modificado por alteração.

A cerca de 200 m a E-SE do filão da Serra, no vale dos fundos do acampamento, são encontrados blocos de granada-muscovita-aplito e de biotita-gnaiss tonalítico (SMR 48-49). Mais adiante, a cerca de 1 km a SE do filão (no mesmo vale, onde está sendo construída uma barragem), afloram gnaisses similares aos encontrados nas adjacências da cava Uma Tonelada. Tais gnaisses representam, provavelmente, o litotipo dominante na região.

Na área de Planada, o material desmontado é um depósito arenoso pouco litificado, com um nível de cascalho basal contendo fragmentos angulosos de quartzo. Este tipo de cobertura ocupa um nível topográfico mais alto que o dos aluviões recentes e parece bastante extensivo na área entre a cava Uma Tonelada e o filão da Serra. O *bedrock* em Planada é um granitóide gnáissico intemperizado e algo lateritizado. Amostra de pequeno bloco de granito coletada nesta área foi classificada como biotita-sienogranito de grão grosso com inclusão de diorito fino.

3. Bom Jesus do Rio Novo

O garimpo do Bom Jesus está situado na alta bacia do Rio Novo, próximo ao limite setentrional do já referido graben do Cachimbo. Segundo os mapas citados do Radam e do DNPM, a região do garimpo é constituída por embasamento (Complexo Xingu) e ilhas de sedimentos do Proterozóico Médio. Já segundo Silva *et al.* (1995), a área é constituída por rochas vulcânicas félsicas a intermediárias do Grupo Iri, enquanto gnaisses do embasamento arqueano e monzogranitos-granodioritos tipo Parauari (Proterozóico Inferior) dominam a partir de alguns quilômetros a leste e norte da área, respectivamente. Além disso, olivina-gabros da unidade Ingarana ocorrem a nordeste da área (Fig. 1). Na cava do garimpo e arredores, são observados matações de um (hornblenda)-biotita-granodiorito a monzogranito cinza a rosado, granular médio, algo magnético, que exhibe comumente inclusões subarredondados de microtonalito (SMR 54-57). É possível que este granitóide pertença à unidade Parauari.

A mineralização aurífera de Bom Jesus é composta por um feixe de veios com espessuras centi- a decimétrica, contendo sulfetos disseminados (pirita, galena, etc.) e algum ouro visível. Os veios estão colocados dentro de uma zona subvertical(?), cataclada e alterada, com 1+ m de espessura (Cf. Foto 15), na qual o granodiorito adquire uma coloração esverdeada mas mantém sua textura granular original em grande parte preservada. A deformação aparentemente é de regime rúptil pois não foram observadas rochas miloníticas. A alteração é potássica, incluindo rochas com até 60% de sericita (SMR 58-64). Clorita (até 5%) acompanha localmente a sericita. Rara barita ocorre em cavidades.

O perfil de intemperismo na cava do garimpo é composto por saprólito avermelhado claro, parcialmente lateritizado (mosqueado), sobreposto por solo residual. Restos de cobertura transportada são localmente lavrados, como, por exemplo, nos trabalhos localizados nos fundos da sede do garimpo, fora da cava principal. A cobertura é pouco espessa (<1 m) e na sua base ocorrem os fragmentos achatados de sedimentos lateritizados, conhecidos como 'cacos de pote'.

4. Cuiú-Cuiú

Localizado na bacia do igarapé homônimo, afluente pela margem direita do baixo curso do rio Crepori, o garimpo do Cuiú-Cuiú é um dos maiores e mais antigos da Província do Tapajós. A região foi originalmente mapeada em escala 1:100.000 por Pessoa *et al.* (1977) dentro do Projeto Jamanxim, e nela está localizada a área-tipo da Suíte Metamórfica Cuiú-Cuiú dos citados autores. A unidade é constituída por granitóides de embasamento e, na área específica do Cuiú-Cuiú, inclui, segundo os autores citados, augen-gnaisses, granitóides porfiríticos pouco foliados e migmatitos diversos. Além disso, Pessoa e colaboradores originalmente mapearam também rochas cataclásticas proterozóicas no denominado Morro da Lua e coberturas detríticas pleistocênicas relativamente extensivas na porção leste da área (Cf. Fig. 2). Mapas mais recentes da CPRM (Silva *et al.*, 1992, 1995) reconhecem também a ocorrência de rochas vulcânicas do Grupo Iriri e granitos anorogênicos do tipo Maloquinha na área.

No garimpo do Cuiú-Cuiú foram visitadas as ocorrências de ouro primário denominadas Amerita, Jerimum, Pedro Serrador, Jacaúna (ou Pedro da Confeção), Raimundinha e Jumento, além da ocorrência do Catarino, localizada em cobertura detrítica cenozóica. Fora das áreas mencionadas, foram também visitados vários afloramentos no Morro da Lua e nos vales dos igarapés Cuiú-Cuiú, Água Azul e Mira Boa. A localização destes sítios é mostrada na Fig. 2.

4.1. Amerita

A ocorrência da Amerita é constituída por um corte com cerca de 150 m de largura por 20 m de altura que foi trabalhado pelos garimpeiros a céu aberto e através de alguns *shafts* rasos. O material exposto no corte é um saprólito esverdeado a avermelhado claro, composto por argila, sericita(?), grãos maiores de quartzo, e alguma pirita (limonita) disseminada. O aspecto geral é o de uma rocha subvulcânica(?) com alteração hidrotermal superimposta. Segundo a petrografia (SMR 34-35), este saprólito é um granitóide alterado, composto por 60% de sericita substituindo feldspato, 5% de muscovita substituindo material máfico, 30% de quartzo original preservado e 5% de hidróxido de ferro. A rocha não é foliada e retém uma textura ígnea de grão médio palimpséstica. É provável que, ao invés de uma rocha subvulcânica, o protólito desta rocha alterada corresponda a granitóide da Unidade Cuiú-Cuiú. Veios centimétricos de quartzo, marcados por um tingimento local de limonita, ocorrem espaçadamente no corte. Alguns deles são ricos em limonita derivada de pirita. Em outros, entretanto, a limonita é provavelmente concentrada por lateritização. Geodos com quartzo são localmente observados nos veios. Pelo menos um veio mais possante, com cerca de 50 cm de espessura, é conhecido. Seu conteúdo de sulfetos e ouro, entretanto, é baixo. Vários aspectos mesoscópicos desta ocorrência são mostrados nas fotos 5 a 11.

4.2. Jerimum

Esta ocorrência consta também de um corte de cerca de 50 m por 10 m no qual está exposto um granitóide avermelhado, de textura granular grossa, com zonas alteradas, caracterizadas por venulações de quartzo limonitizado e por enriquecimento em um material esverdeado similar àquele de Amerita. Parte do material de alteração gera um produto de intemperismo vermelho vivo, possivelmente derivado de clorita, que não foi observado em

PROJETO ESPECIAL PROVÍNCIA MINERAL DO TAPAJÓS

ESBOÇO GEOLÓGICO DA ÁREA CUIÚ-CUIÚ

(Ampliado e adaptado de Pessoa et al., 1977)

Escala 1:20.000

CENOZÓICO / Terciário - Quaternário



Depósitos clásticos sub-recentes, pouco consolidados.
(Aluviões recentes não mostrados)

PROTEROZÓICO MÉDIO / GRUPO IRIRI



1



2

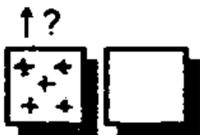
1 - Brechas silicosas com fragmentos e cimento de quartzo/sílex
2 - Corpos tabulares de riolito

PROTEROZÓICO INFERIOR?



Diques de metadiabásio não foliados, em parte magnéticos

ARQUEANO / SUÍTE METAMÓRFICA CUIÚ-CUIÚ



1



2

1 - Monzogranitos cataclásticos, cloritizados, sericitizados, impregnados de hidróxido de ferro, algo magnéticos
2 - (Biotita)-clorita-anfibólio-granodioritos porfiróides, com foliação gnáissica pouco pronunciada, em parte magnéticos; inclusões de gnaisses finos de composição similar

OCORRÊNCIAS DE OURO

- ◇ Em sedimentos clásticos sub-recentes
- Em veios com alteração (quartzo)-sericitica
- △ Em zonas de alteração (quartzo)-sericitica generalizada ('pervasive')

FEIÇÕES MAGNÉTICAS (G.C. Leite, 1995, *op. cit.*)



M - Anomalias não lineares



M - Alinhamentos magnéticos

Amerita. Em vários casos, a alteração é restrita a determinadas faixas que lembram corpos tabulares de rocha félsica. No corte, também ocorrem veios de quartzo mais regulares, com até 10 cm de possança. Eles mostram salbandas greisenizadas e são pobres em sulfetos.

Junto à ponte localizada próximo ao corte do Jerimum, aflora um biotita-granitóide granular grosso, não foliado, algo magnético. Ele contém inclusões arredondadas de granitóide fino, leucocrático (Foto 14), e veios de quartzo com três direções diferentes. As relações exibidas pelo afloramento sugerem que os veios com salbandas greisenizadas sejam relativamente mais antigos que os outros.

Resultados petrográficos referentes ao alvo Jerimum indicam a ocorrência de um monzogranito cataclasado e alterado (sericita, clorita, albita, hematita), cataclasitos quartzo-sericíticos e rochas quartzo-muscovíticas (SMR 23-24 e 36-41). Novamente, a alteração dominante é a potássica, ocasionalmente acompanhada por silicificação intensa. Em algumas das amostras alteradas, ainda pode-se inferir a natureza granítica original da rocha. Entretanto, em nenhum dos casos foi indicada textura subvulcânica, que pudesse sugerir uma rocha de dique para o protólito. Sondagens executadas na área indicam que o granitóide avermelhado observado em superfície, aparentemente rico em feldspato potássico, cede lugar em profundidade para um tipo cinza, provavelmente monzogranítico, mostrando porções fraturadas, brechadas e alteradas, de cor esverdeada a acinzentada (sericita \pm clorita?).

4.3. Outras Ocorrências Primárias

As ocorrências Pedro Serrador, Pedro da Confecção (ou Jacaúna), Raimundinha e Jumento são constituídas por veios de quartzo sulfetados ou limonitizados, mineralizados a ouro.

O veio Pedro Serrador, por exemplo, exhibe disseminação de pirita com alguma galena e calcopirita(?) associadas, e está encaixado em granito equigranular grosseiro, com alteração esverdeada, similar ao de Jerimum. Estes indícios foram observados em blocos já que a cava encontra-se alagada. Segundo os geólogos da área, o veio tem direção geral E-W e até 1m de espessura. À semelhança de outras áreas da região do Cuiú-Cuiú, o material de alteração foi definido como um cataclasito quartzo-sericítico (SMR 44-45).

O veio Jacaúna tem espessura decimétrica, direção geral E-SE, e faz parte de zona alterada quartzo-sericítica (SMR 43), venulada e pouco foliada (protomilonítica), com cerca de 3 m de possança. Uma peculiaridade deste veio é a ocorrência de molibdenita em adição aos sulfetos normalmente encontrados nos veios da área (pirita, etc.). A rocha encaixante é um magnetita-clorita-anfibólio-granodiorito isótropo a algo gnáissico, com fenocristais subédricos centimétricos de feldspato alcalino (SMR 21) e inclusões decimétricas de biotita-microtonalito gnáissico (SMR 22; Fotos 12 e 13). O granitóide com magnetita deve ser a fonte da anomalia magnética não linear indicada nesta área por Leite (1995) (Cf. Fig. 2).

O filão Raimundinha é uma repetição do veio Jacaúna. Não foi observada, entretanto, a presença de molibdenita. O material do veio mostra brechação, a rocha quartzo-sericítica de alteração é um cataclasito (SMR 42), e estrias sub-horizontais com direção E-SE são observada em saprólito do granitóide encaixante. Estes indícios apontam novamente para episódio de deformação rúptil, ligado a transcorrência.

Na ocorrência de Jumento, a rocha encaixante é ainda um granitóide grosseiro, magnético, com as mesmas zonas alteradas esverdeadas acima mencionadas (cataclasito quartzo-sericítico, SMR 41), contendo venulações de quartzo com sulfetos ou limonita, e porções intemperizadas avermelhadas. Algumas zonas alteradas são maciças e tabulares, e em afloramento parecem diques de riolito alterados. Não foram observados, entretanto, indícios em lâmina delgada que comprovem esta hipótese.

4.4. Garimpo do Catarino

Este garimpo, localizado no médio curso do igarapé Pau da Merenda, junto à foz do igarapé Central, tem sido desenvolvido na cobertura detrítica de idade pleistocênica (Cf. mapa de Pessoa *et al.*, 1977). A julgar pela textura em fotografias aéreas, estas coberturas são bastante extensivas na área, e representam portanto alvos de algum interesse. Por outro lado, elas inibem o uso direto de geoquímica de solo na área.

Na área do garimpo do Catarino, a cobertura é formada por um pacote areno-argiloso esbranquiçado, fracamente litificado, com cerca de 20 a 30 m de espessura, contendo pelo menos dois níveis de cascalho. O nível basal, com cerca de 50 cm de espessura, é constituído por seixos angulosos de quartzo de 1-2 cm e matriz arenosa grosseira com algum material argiloso branco. O nível de cascalho intermediário é cimentado por óxido de ferro. Estratificações cruzadas decimétricas são comuns no pacote. O *bedrock* da área é um biotita-granitóide grosseiro pouco foliado, similar ao referido acima em várias ocorrências de ouro primário. Segundo informações obtidas no local, somente o cascalho basal e o sedimento arenoso grosseiro a ele sobreposto produzem quantidades economicamente significativas de ouro.

4.5. Outros Afloramentos Visitados

Conforme já referido anteriormente, além de ocorrências de ouro, foram também visitados afloramentos no morro da Lua e nos vales dos igarapés Cuiú-Cuiú, Água Azul e Mira Boa. (Fig. 2).

Ao longo da crista do morro da Lua, foram observados brechas e microbrechas com fragmentos de aspecto riolítico e cimento de quartzo esbranquiçado (microcristalino e tipo *cocardê*). Em alguns casos, o quartzo branco também forma fragmentos, fato que sugere brechação em várias fases. Em trincheira na extremidade noroeste do morro (Fig. 2), aberta perpendicularmente à estrutura regional, esta brecha injetada por abundante quartzo está exposta por cerca de 150 m. O contato nordeste desta rocha na trincheira é abrupto, contra um granito alterado esverdeado, algo limonitizado, similar ao da ocorrência da Amerita.

A primeira sugestão quanto às rochas expostas no morro da Lua foi a de que elas seriam riolitos brechados por tectônica rúptil, conforme sugerido pelo aspecto leucocrático e afanítico dos fragmentos e pela geometria tabular, alongada segundo NW-SE, da ocorrência. Já uma origem vulcânica implicaria provavelmente numa distribuição mais irregular, nas proximidades de, e em associação com outros materiais de, um centro explosivo.

Um dos problemas com a interpretação do tipo brecha tectônica riolítica, entretanto, é que os fragmentos, a despeito de sua similaridade macroscópica com uma rocha riolítica, são na verdade compostos inteiramente por sílica. A classificação proposta pela petrografia é de uma brecha hidrotermal (SMR 31-33 e outras amostras referidas por A.M. Dreher, em relatório específico de petrografia). Neste sentido, é interessante enfatizar que brechas deste tipo são comumente desenvolvidas em sistemas hidrotermais de pouca profundidade (Cf. Henley 1991; Panteleyev 1988), e se encaixariam na tipologia sugerida para as mineralizações da área, conforme mencionado adiante (item 5).

No vale do igarapé Cuiú-Cuiú, cerca de 200 m a sul da ocorrência Jumento, ocorrem um bucho de quartzo leitoso puro com cerca de 15m de largura e um dique decamétrico de riolito. A encaixante é um monzogranito granular grosseiro, avermelhado (SMR 25), similar ao encontrado no alvo Jerimum. Interessante notar que esta concentração de quartzo e este dique de riolito estão colocadas segundo o alinhamento E-SE que contém as brechas do morro da Lua.

Na Faz. do Catarino, médio curso do igarapé Mira Boa, ocorre extenso lajeiro de clorita-epidoto-granodiorito gnáissico de grão grosso (SMR 27), algo magnético, localmente com inclusões de tipo petrograficamente similar mas mais fino (SMR 28). Estas inclusões mais finas são um aspecto comum a vários afloramentos de gnaisses visitados. Matações de metadiabásio (SMR 29) e blocos menores de metagabro também são observados nesta mesma área. Estas rochas não mostram foliação e a alteração por elas apresentada é provavelmente de origem tardimagmática, sem relação com metamorfismo regional (ver relatório de petrografia por A.M. Dreher). Além disso, estes metabasitos são geralmente magnéticos e é possível que alinhamentos magnéticos indicados por Leite (1995) na área tenham como fonte diques compostos por estas rochas.

No igarapé Água Azul foram também observados afloramentos de gnaisses e metadiabásios similares aos descritos no Mira Boa. Num dos locais, junto à confluência de um pequeno igarapé próximo à pista de pouso, tais rochas são acompanhadas por diques métricos de riolito e grandes blocos de quartzo branco.

5. Outros Aspectos

Os gnaisses acima descritos foram mapeados dentro da Suíte Cuiú-Cuiú (Pessoa *et al.*, 1977) e colocados no embasamento arqueano da região. Entretanto, é interessante salientar que eles são bem diferentes dos tipos bandados, de cor cinza, como aqueles observados no garimpo de Na. Sra. da Conceição e que também devem ser parte do embasamento da região. Outro aspecto em relação aos gnaisses do Cuiú-Cuiú é o da possível discriminação dos monzogranitos do tipo Jerimum e Jumento. Comparativamente com os primeiros, estes últimos parecem menos foliados, mais equigranulares e mais ricos em K-feldspato (40% contra <10%).

Ainda outra questão colocada pelos dados de campo e petrografia desta etapa é a de que a alteração hidrotermal observada nas diferentes ocorrências visitadas parece ser sempre de mesma natureza, à base de sericita + sílica e sulfetos. Aparentemente, é o mesmo fenômeno afetando diferentes protólitos, tais como gnaisses e granitos. Originalmente, supôs-se que na área do Cuiú-Cuiú, a alteração afetasse também rochas riolíticas, mas isto não foi comprovado pela petrografia e esta questão particular continua pendente.

Por outro lado, deve ser dito que existe semelhança entre as alterações do Cuiú-Cuiú e do Bom Jesus e alterações que afetam protólitos tipo Maloquinha e vulcânicas Iriri em outras áreas da região. No garimpo do Batalha, ocorrem silixitos e cataclasitos quartzo-sericíticos associados a veios de quartzo encaixados em granito tipo Maloquinha, conforme já verificado pela própria equipe deste projeto. Na Faz. Pison, a RTDM (1995) descreve alteração potássica (sericitização) afetando, em condições rúpteis, granófiros, riolitos e tufos correlacionados ao Grupo Iriri. Na área denominada Francisquinho e suas vizinhanças, a CPRM/MIRESA (1989a,b) refere hidrotermalitos quartzo-sericíticos em granitos de provável tipo Maloquinha, sugerindo tratar-se de zona filica de modelo tipo pórfiro. Na área denominada igarapé do Maia, região da ferradura do rio Xingu, um dos autores deste relatório (S.L. Martini) observou alterações provavelmente similares, por exemplo, às de Amerita e Jerimum. As alterações incidem sobre rochas vulcânicas ácidas do Grupo Iriri, sendo compostas sobretudo por misturas de sericita (até 30-50%) e quartzo (até 50-70%, em boa parte primário). As texturas vulcânicas originais encontram-se preservadas e o contexto parece tipicamente epitermal.

Assim, de acordo como as comparações acima propostas, pode-se sugerir para a região do Tapajós a ocorrência de um evento de mineralização de idade mesoproterozóica e natureza epizonal / epitermal que incidiu também sobre rochas mais antigas, originalmente posicionadas em condições de meso a catazona.

6. Referências

- CPRM / MIRESA (Mineração Real Ltda.). 1989a. Relatório de Pesquisa. Alvará Nº 1375 (antigo Nº 360). DNPM 850.654/81, 235 pg.
- CPRM / MIRESA (Mineração Real S/A). 1989b. Projeto BT-34. Relatório de pesquisa de ouro na bacia do rio Tapajós (PA). DNPM 850.655/81, 185 pg.
- Dreher A.M. 1996. Garimpos N.S. da Conceição, Cuiú-Cuiú e Bom Jesus: Relatório de petrografia. PROMIN / CPRM - ERJ, 23 pg.
- Henley R.W. 1991. Epithermal gold deposits in volcanic terranes. In Foster R.P. (ed.), Gold metallogeny and exploration, Blackie, Glasgow, pg. 131-164.
- Leite G.C. 1995. Projeto Tapajós. Mapa preliminar de integração geológica da Reserva Garimpeira do Médio Tapajós. Escalas 1:500.000 e 1:250.000. Folha Caracol. CPRM / DEGEO / ERJ.
- Panteleyev A. 1988. A Canadian cordilleran model for epithermal gold-silver deposits. In Roberts R.G. & Sheahan P.A. (eds.), Ore deposit models. Geoscience Canada, Reprint Series 3, 31-43.
- Pessoa M.R. *et alii*. 1977. Projeto Jamanxim. Relatório Final. CPRM/DNPM, Manaus, 11 vol.
- RTDM. 1995. Relatório de avaliação do potencial aurífero da área Fazenda Pison - AM. Rel. Interno Rio Tinto Desenvolvimento Minerais, 13 pg.
- Santos D.B. *et al.* 1975. Projeto Radam. Folha SB.21 Tapajós. Geologia. DNPM, Rio de Janeiro. Mapa Geológico 1:1.000.000.
- Schobbenhaus C. *et al.* (coords.). 1981. Mapa Geológico do Brasil 1:2.500.000. DNPM, Brasília.
- Silva M.R. 1992. Recursos minerais do município de Itaituba, Estado do Pará. CPRM / SUREG-BE, 101 pg.
- Silva M.R. *et al.* 1995. Integração mineral no município de Itaituba. Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia - PRIMAZ. CPRM / SUREG-BE, 52 pg.

TAB. I - SUMÁRIO PETROGRÁFICO
(Área Culú-Culú)

SMR	Localização	Classificação de Campo	Classificação Microscópica	Observações
21	Jacaúna	Granitóide com magnetita	Clorita-anfibólio-granodiorito gnáissico	Textura ígnea bem preservada
22	Idem	Idem, tipo mais fino	Anfibólio-biotita-microtonalito gnáissico	Inclusões em SMR-21
23	Jerimum	Granito, rico em K-feldspato	Monzogranito cataclasado e alterado	Sericita, clorita, hematita, albita
24	Idem	Granito esbranquiçado	Cataclasito quartzo-sericítico	Prov. derivado de um granitóide
25	Jumento, cachoeira	Granito, rico em K-feldspato	Monzogranito cataclasado e alterado	Similar a SMR-23
26	Nó do Pau	Sienito magnético	Clorita-anfibólio-granodiorito gnáissico	15% clorita
27	Mira Boa, Faz. Catarino	Granitóide esbranquiçado	Clorita-epidoto-granodiorito gnáissico catac.	2% clorita, 7% epidoto
287	Idem, idem	Granito gnáissico fino	Biotita-clorita-granodiorito gnáissico	Clorita ca. 4%, epidoto ca. 3%
29	Idem, idem	Diabásio	Meta-diabásio	43% plag+epidoto+sericita
30	Pedro Serrador	Granito alterado	Granito cataclasado e sericitizado	25% sericita, 5% Fe-carbonato
31	Morro da Lua, trincheira	Riolito, silicificado(?)	Brecha hidrotermal silicosa	95% quartzo, 5% sericita+hidr Fe
32	Idem, estrada	Riolito	Rocha brechóide(?) silicosa	100% quartzo
33	Idem, idem	Riolito brechado	Brecha hidrotermal silicosa	98% quartzo, 2% hidrox Fe
34	Amerita	Riolito(?) alterado	Granitóide sericitizado	Sericita + muscovita 65%
35	Amerita	Riolito(?) alterado	Granitóide sericitizado	Idem
36	Jerimum	Rocha alterada, silicificada	Rocha cataclástica quartzo-sericítica	Intensa sericitização e silicificação
37	Jerimum	Greisen	Rocha quartzo-muscovítica	88% muscovita
38	Idem	Rocha alterada, sericítica(?)	Cataclasito quartzo-sericítico com sulfetos	
39	Idem	Idem, com clorita(?)	Rocha quartzo-muscovítica	70% muscovita; similar a SMR-37
40	Idem	Rocha alterada e foliada	Protomilonito quartzo-sericítico ferruginoso	40% sericita
41	Jumento	Rocha alterada	Cataclasito quartzo-sericítico	Semelhante a SMR-24
42	Raimundinha	Idem	Cataclasito quartzo-sericítico com sulfetos	35% sericita, 8% sulfetos
43	Jacaúna	Idem	Protomilonito quartzo-sericítico	50% sericita
44	Pedro Serrador	Idem	Rocha quartzo-sericítica cataclasada	45% sericita
45	Pedro Serrador	Rocha alterada	Cataclasito quartzo-sericítico com sulfetos	55% sericita

TAB. I - SUMÁRIO PETROGRÁFICO
(Áreas Na. Sra. da Conceição e Bom Jesus)

SMR	Localização	Classificação de Campo	Classificação Microscópica	Observações
46	N. S. Conc., Cava 1 T	Biotita-gnaissse cinza	Biotita-tonalito gnáissico	
47	Idem, barragem nova	Biotita-gnaissse diorítico(?)	Biotita-tonalito gnáissico	
48	Próx. Filão da Serra	Biotita-gnaissse fino	Biotita-gnaissse tonalítico	Opala associada ao plagioclásio
49	Idem	Granada(?) - muscovita-aplito	Granada-muscovita-aplito	7% muscovita, 2% granada
50	N. S. Conc., Planada	Biotita-granito grosso	Biotita-sienogranito	Pequena inclusão de diorito fino
51	Idem, Cava 1 Ton	Talco-anfibólio-xisto	Tremolita-clorita-talco-xisto	Provável metaultramáfica
52	Idem, idem	Talco(?) - xisto magnético	Talco-tremolita-xisto	Idem
53	Idem, idem	Talco-xisto magnético	Tremolita-talco-xisto	Idem
54	Bom Jesus, junto à cava	Granito cinza	Hornblenda-biotita-granodiorito	Plag. zonado e com antipertitas
55	Idem, idem	Granito rosa esbranquiçado	Biotita-monzogranito	Idem
56	Idem, idem	Xenólito cinza	Biotita-microtonalito	Enclave em SMR 54, 55
57	Idem, idem	Idem, porfirítico	Hornblenda-biotita-microtonalito	Idem
58	Idem, material do <i>shaft</i>	Granito pouco alterado	Granitóide cataclasado e alterado com sulfetos	53% sericita
59	idem, idem	Rocha alterada	Granitóide cataclasado e alterado	40% sericita, 5% clorita
60	Idem, idem	Idem	Idem	35% sericita
61	Idem, idem	Idem	Idem com sulfetos e barita	60% sericita, barita em cavidades
62	Idem, idem	Idem	Idem, idem, idem	Idem; derivada de granodiorito
63	Idem, idem	Idem	Idem, idem, idem	Idem
64	Idem, fundos da sede	Granito pouco alterado(?)	Granitóide cataclasado e alterado	53% sericita+muscovita+hidroxo. Fe

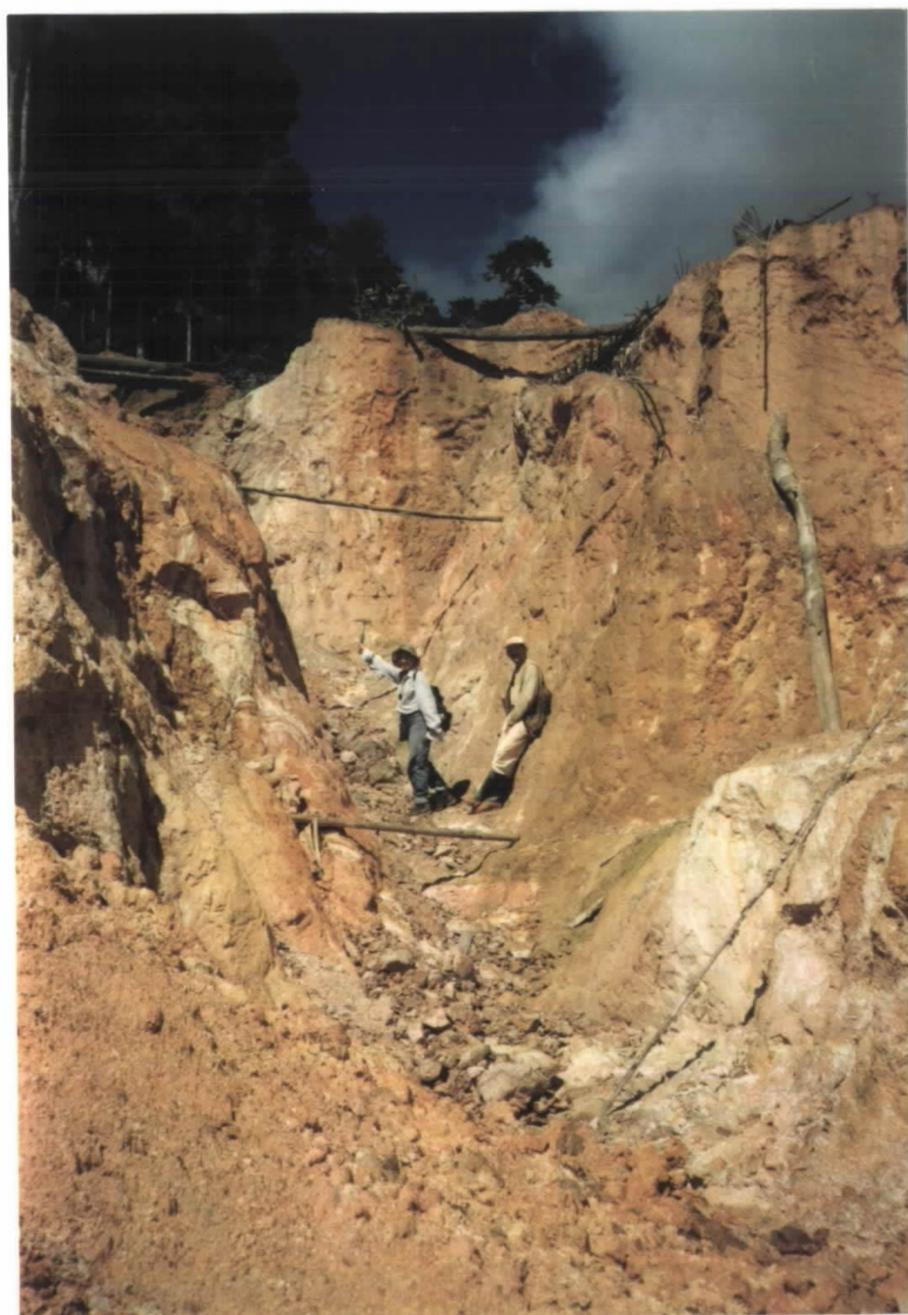
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



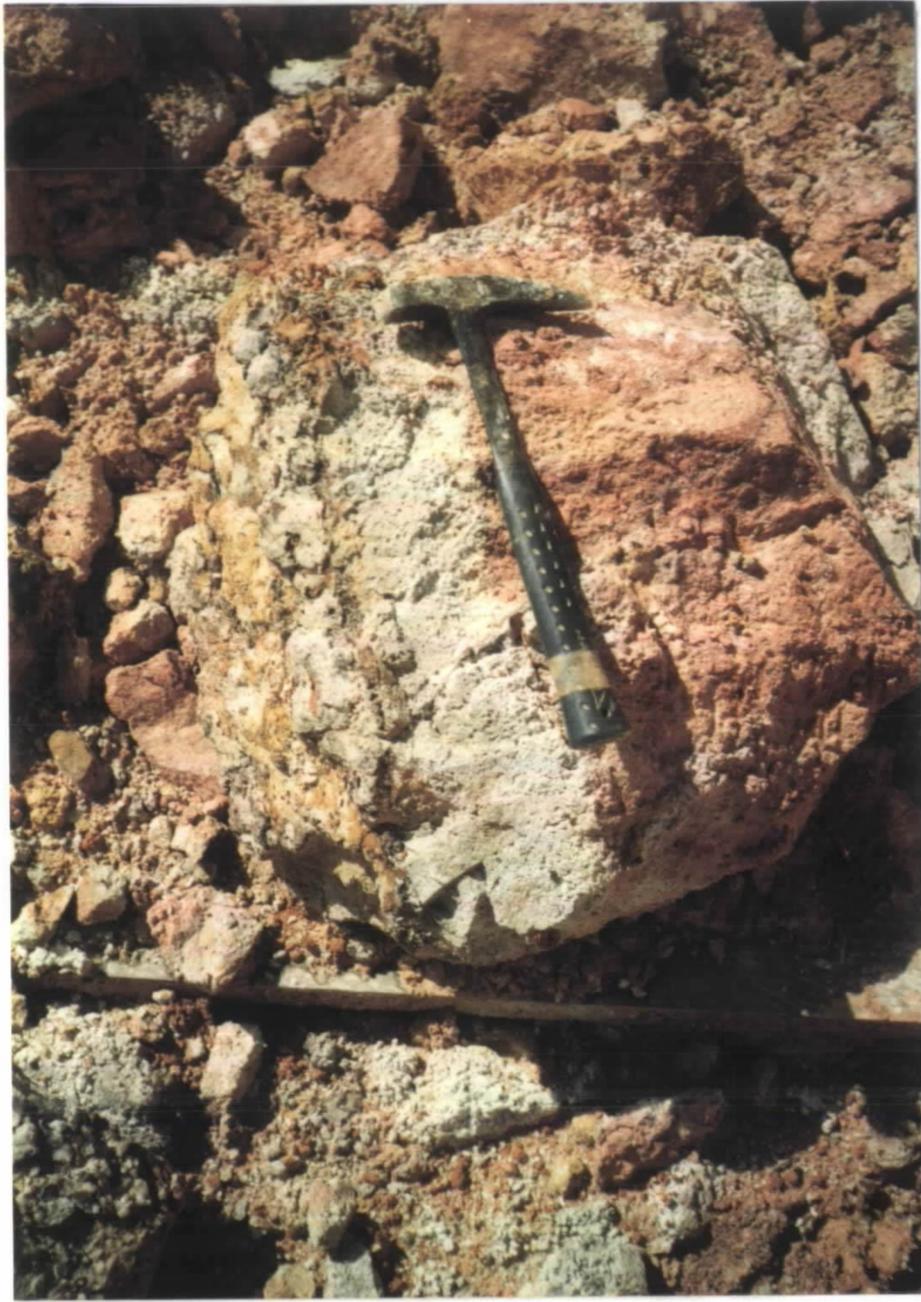
Fotos 1 e 2. Na. Sra. da Conceição. Vizinhanças da cava Uma Tonelada. Blocos de gnaissse bandado cinza.



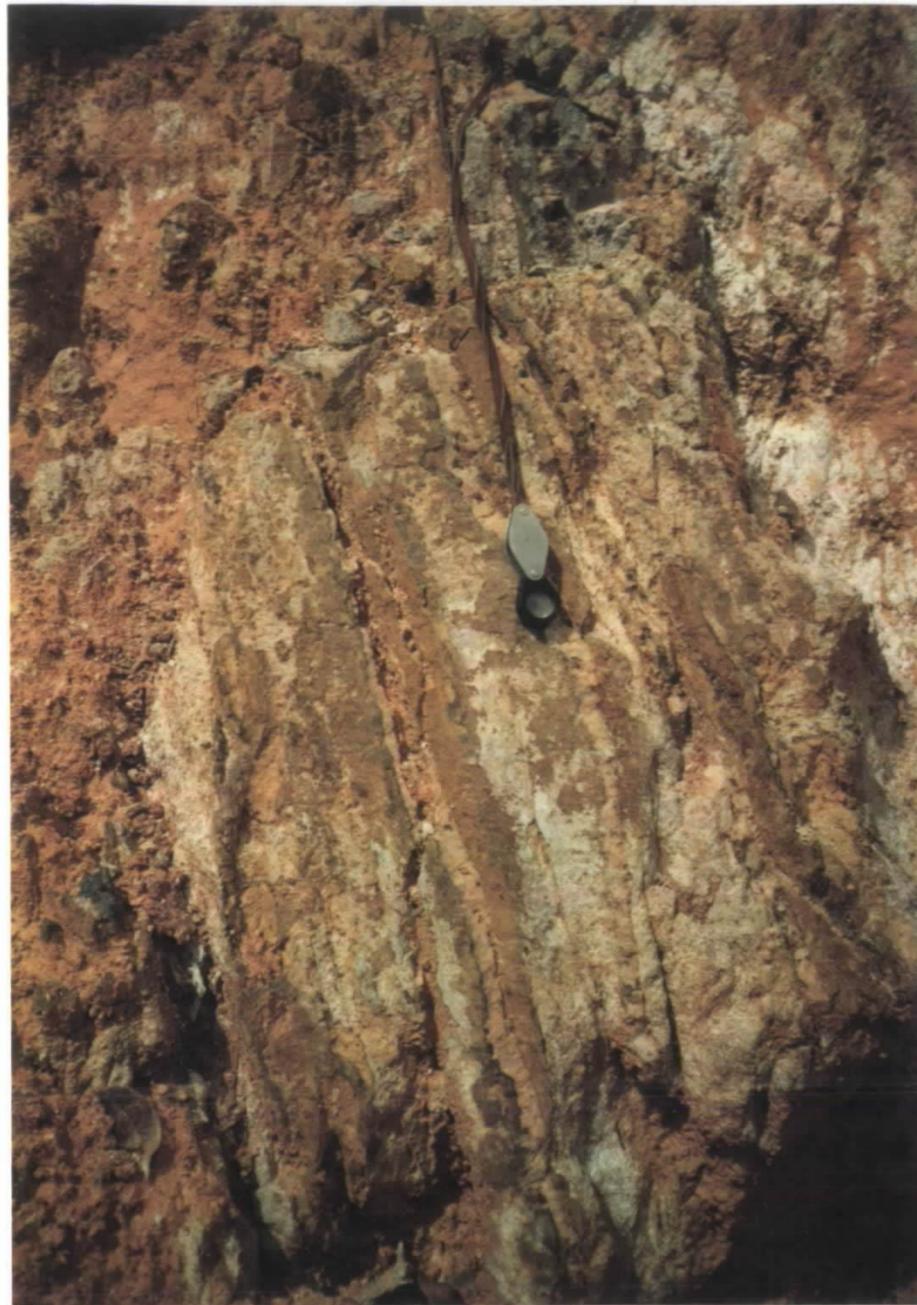
Fotos 3 e 4. Na. Sra. da Conceição, Filão da Serra.
Saprólito com aspecto brechóide e com provável
estrutura primária preservada.



Fotos 5 a 7. Cuiú-Cuiú. Amerita
Afloramentos da zona de alteração hidrotermal.



Fotos 8 e 9. Cuiú-Cuiú. Amerita.
Blocos de material de alteração hidrotermal.



Fotos 10 e 11. Cuiú-Cuiú, Amerita.
Material de alteração hidrotermal limonitizado.



Fotos 12 e 13. Cuiú-Cuiú. Jacaúna.
Granitóide porfirítico e com inclusão de rocha mesocrática



Foto 14. Cuiú-Cuiú. Jerimum.
Granodiorito com inclusão de rocha leucocrática.



Foto 15. Bom Jesus. Cava principal.
Aspecto da zona de alteração hidrotermal.