

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO APIACÁS
RELATÓRIO DE PROGRESSO

Autores:

Carlos Santos Silva Neto
Carlos Alberto dos Santos
Ewerton Reis Pereira

| | |
|---|--------------------------------|
|  CPRM | SUREMI SERV. TÉCNICO |
| ARQUIVO TÉCNICO | |
| Relatório n.º | 910-5 ✓ |
| N.º de Volumes: | 1 V.: - |

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

NOVEMBRO/1979



PROJETO APIACÁS

CHEFE DO PROJETO

CARLOS SANTOS SILVA NETO

EQUIPE EXECUTORA

CARLOS ALBERTO DOS SANTOS

EWERTON REIS PEREIRA

LUIZ RONALDO GUIMARÃES

COLABORAÇÃO ESPECIAL

XAFI DA SILVA JORGE JOÃO

AGILDO PINA NEVES

JOSÉ DE MOURA CARREIRA

JOSÉ WATERLOO L. LEAL



A P R E S E N T A Ç Ã O

O Projeto Apicás está sendo executado pela Superintendência Regional de Belém - SUREG/BE, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, para o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, em decorrência de convênio firmado entre estas entidades.

Este Relatório de Progresso, consta de uma abordagem sucinta das informações obtidas em escala 1:250.000, através dos trabalhos de campo e fotointerpretação, desenvolvidos nesta fase inicial.

A área em apreço, situa-se nos domínios da bacia hidrográfica do rio Teles Pires ou São Manuel e parte do rio São João da Barra, afluente do rio Jurueña, região limítrofe dos Estados do Pará e Mato Grosso, contando com 22.500 km², dos quais somente 2.550 km², foram alvo de trabalhos de campo, envolvendo reconhecimento geológico-geoquímico regional.

O trabalho em execução, objetiva a seleção de áreas potencialmente favoráveis à pesquisa mineral, as quais deverão ser mapeadas em escala 1:100.000.

O presente relatório consta de apenas um volume, abrangendo os seguintes capítulos:

1. INTRODUÇÃO
2. ESTRATIGRAFIA
3. ARCABOUÇO TECTÔNICO
4. GEOLOGIA ECONÔMICA
5. CONCLUSÕES
6. RECOMENDAÇÕES
7. BIBLIOGRAFIA

S U M Á R I O

| | |
|----------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO | i |
| 1. INTRODUÇÃO | 01 |
| 1.1 - Localização e Acesso | 02 |
| 2. ESTRATIGRAFIA | 06 |
| 3. ARCABOUÇO TECTÔNICO | 12 |
| 4. GEOLOGIA ECONÔMICA | 15 |
| 5. CONCLUSÕES | 20 |
| 6. RECOMENDAÇÕES | 22 |
| 7. BIBLIOGRAFIA | 24 |

ANEXO

- Mapas Fotogeológicos escala 1:250.000



1. INTRODUÇÃO

O Projeto Apiacás foi criado com a finalidade de se obterem informações à respeito da geologia regional e do potencial econômico-mineral, através de um mapeamento básico, acompanhado de um reconhecimento geoquímico, por amostragem de sedimento de corrente e concentrado pesado, bem como também, de uma cobertura geofísica, por meio de leituras cintilométricas sistemáticas em afloramentos, numa escala de 1:250.000, nas folhas SC.21-X-C e SC.21-V-D.

O aludido Projeto, aceito pelo DNPM, teve sua implantação oficializada pela Solicitação de Serviço DNPM/DGM/CPRM-068/78, de 14 de fevereiro de 1978.

Em virtude da escassez de recursos financeiros, os trabalhos de campo deste Projeto, previstos para 1979, foram suspensos, tendo sido realizado até o presente, apenas 10% do total programado. Ficou acertado com os técnicos do 5º Distrito do DNPM, que em princípio, todas as atividades de campo serão executadas em 1980.

Este Relatório de Progresso tem por objetivo, apresentar os dados de produção colhidos até o presente, bem como uma interpretação geológica preliminar, à luz dos atuais conhecimentos.

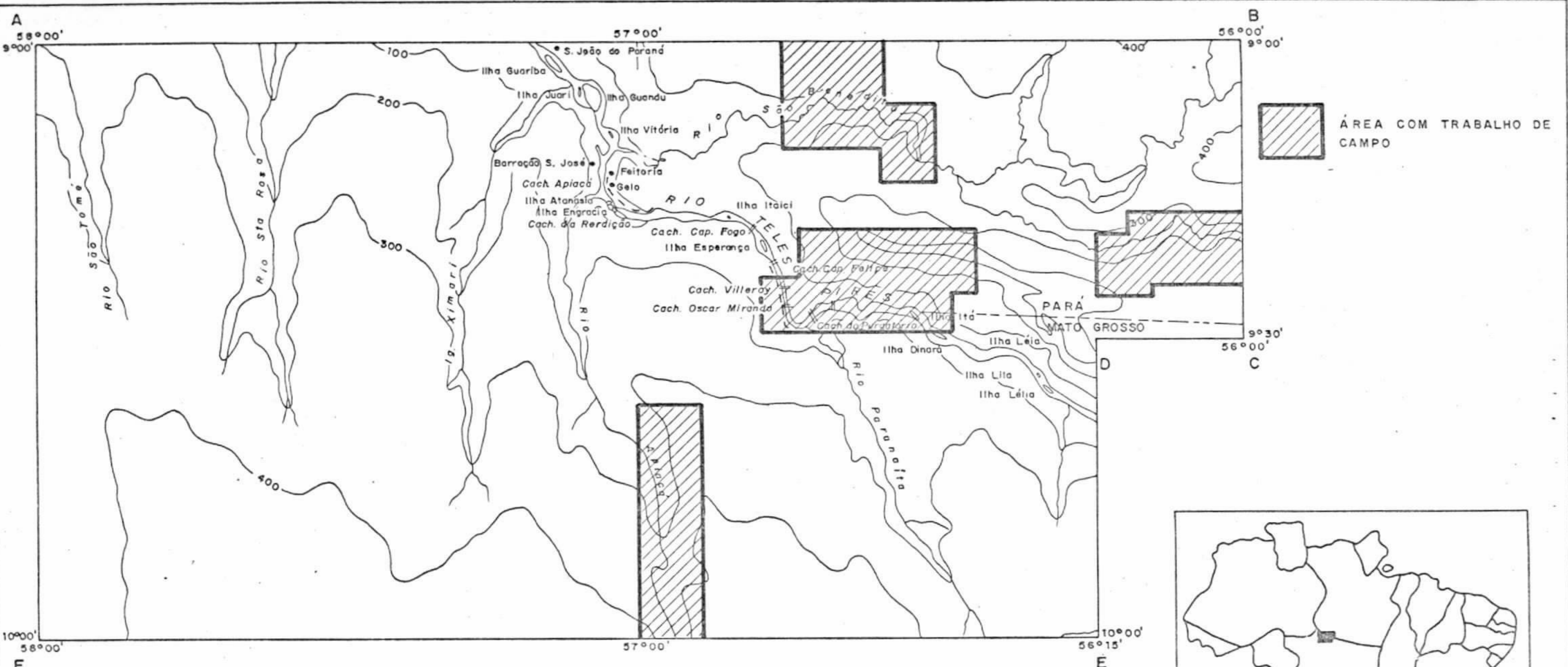
Devido ao pouco trabalho de campo realizado na área total do Projeto, e à quase ausência de análises, tudo que será dito neste relatório, deve ser encarado com reserva, pois está sujeito a modificações quando da continuação do Projeto.

1.1 - Localização e Acesso

A área do Projeto Apiacás, com cerca de 22.500 km², abrange duas folhas fracionárias, SC.21-X-C e SC.21-V-D, no corte padrão 1:250.000 e situa-se na região limítrofe, entre os Estados do Pará e Mato Grosso, apresentando a forma de um polígono irregular, cujos vértices têm as seguintes coordenadas geográficas (vide mapa de localização):

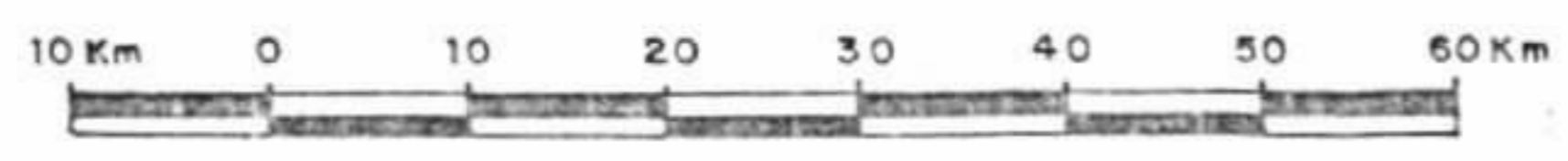
| | | | |
|---|---------|---|-----------|
| A | 09°00'S | - | 58°00'WGr |
| B | 09°00'S | - | 56°00'WGr |
| C | 09°30'S | - | 56°00'WGr |
| D | 09°30'S | - | 56°15'WGr |
| E | 10°00'S | - | 56°15'WGr |
| F | 10°00'S | - | 58°00'WGr |

Todas as atividades desenvolvidas na região, têm como centro articulador o Núcleo de Colonização de Alta Floresta, localizado a sudeste da área do Projeto, na Folha SC.21-X-C. Esta localidade, bastante desenvolvida, dispõe de alguns bancos, quais sejam, o do Brasil, da Amazônia e Financiam. Liga-se com a rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) através de uma estrada com aproximadamente 144 km, comunicando-se com as colônias agrícolas situadas na margem direita do rio Paranaíta, por meio de várias estradas e com o rio Apiacá, por duas vias rodoviárias, das quais, uma em conclusão, passando pelo Núcleo de Colonização de Paranaíta, em implantação, e outra, já concluída, passando pela fazenda Mogno (vide mapa geológico anexo).



PROJETO APIACÁS
 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1/1.000.000





Considerando-se o transporte aéreo, pode-se atingir Alta Floresta, tanto por Santarém como por Cuiabá, sendo que, no primeiro caso, somente por avião fretado e no segundo, por linhas aéreas comerciais.

Na área do Projeto, o deslocamento pode ser feito por estradas de rodagem até os rios Apiacá e Paranaíta. Entre as colônias agrícolas existentes na margem direita do rio Paranaíta e ligando estas a Alta Floresta, existem várias estradas que podem servir de apoio para o mapeamento básico.

Os rios navegáveis por barcos de pequeno porte, são quase todos pertencentes à bacia do rio Teles Pires, entre eles, o próprio Teles Pires, o Apiacá, o São Benedito e o Paranaíta. Pertencente à bacia do Juruena, existe somente a bacia do rio São João da Barra.

1.2 - DADOS ESTATÍSTICOS DE PRODUÇÃO

| A T I V I D A D E S | PRODUÇÃO | UNIDADE |
|---|----------|-----------------|
| Área Trabalhada | 2.550 | km ² |
| Fotointerpretação Geológica Escala 1:250.000 | 22.500 | km ² |
| Afloramentos Descritos | 166 | afl |
| Amostras de Rochas Coletadas | 180 | am |
| Amostras de Sedimento de Corrente Coletadas | 111 | am |
| Amostras de Concentrado Pesado Coletadas | 44 | am |
| Análises Petrográficas | - | an |
| Deslocamento Rodoviário | 1.300 | km |
| Deslocamento Aéreo | 800 | km |
| Deslocamento Fluvial | 840 | km |
| Deslocamento a pé | 432 | km |
| Levantamento Geológico ao longo de estradas | - | km |
| Levantamento Geológico ao longo de rios | 93 | km |
| Levantamento Geológico a pé | 218 | km |
| Perfil Geológico | - | um |

2. ESTRATIGRAFIA

O conjunto litológico que compõe o quadro estratigráfico da área mapeada do Projeto, é parte integante da denominada Plataforma Amazônica (SUSZCZYNSKI, 1970). Abrange uma associação de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares precambrianas, ígneas básicas de idade mesozóica e cobertura aluvionar de idade quaternária.

A coluna estratigráfica foi parcialmente suportada em trabalhos de campo e fotointerpretação deste Projeto, e nos empilhamentos esboçados por SILVA et alii (1974) e SOUZA et alii (1979).

Como se observa no quadro estratigráfico, são consideradas as unidades Complexo Xingu, de idade precambriana, subdividido em "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú e Gnaisse Apiacá; Granito Juruena, Grupo Uatumã, subdividido nas unidades precambrianas, Formação Iriri e Granito Teles Pires; Grupo Beneficente de idade precambriana; Diabásio Cururu, de idade jurássica médio a inferior e aluviões holocênicos. Determinadas áreas do Complexo Xingu, face a ausência de afloramentos, dificuldade de acesso e inexistência de trabalhos geológicos, foram denominadas de Indiviso.

O Complexo Xingu ocorre como uma larga faixa, no extremo sul da área, encontrando-se as suas melhores exposições, confinadas aos leitos dos rios. Os gnaisses e migmatitos fazem contato com as rochas do Grupo Uatumã, sendo recobertos pelas aluviões holocênicas, expostas ao longo dos principais cursos d'água que drenam a área. O Complexo Xingu é posicionado estratigraficamente abaixo

de toda a sequência, considerando suas características fa
ciológicas, polimetamorfismo e elementos estruturais, evi
denciando sua formação em níveis crustais mais inferiores,
em período supostamente arqueano. A separação em "Suite"
Metamórfica Cuiú-Cuiú e Gnaisse Apiacá, é fundamentada nas
características morfológicas, texturais e estruturais exis
tentes. Este último, apresenta-se com relevo mais disseca
do, topografia mais elevada, fraturas e foliação bem mais
desenvolvidas, granulação grosseira, com porfiroblastos su
bédricos de feldspato, enquanto que a "Suite" Metamórfica
Cuiú-Cuiú, apresenta relevo arrasado, topografia baixa, fra
turas e foliação menos conspícuas e granulação fina, unifor
me. Observa-se também uma similaridade composicional entre
ambos, parecendo existir um íntimo relacionamento genético
e particularidades texturais de cristalização, evidenciando
uma formação em ambiente tectônico, tipicamente sincinemá
tico. O Gnaisse Apiacá é assim formalmente designado, pe
lo fato de ter expressiva representatividade no mapa pro
posto e pelo fato de suas melhores exposições se encontra
rem no médio curso do rio homônimo. Apresenta característi
cas texturais, estruturais e composicionais bastante marcan
tes e diferentes dos componentes da "Suite" Metamórfica Cuiú
Cuiú.

O Granito Juruena teve sua designação propo
ta por SILVA et alii (1974), para caracterizar granitos pre
cambrianos remobilizados do Complexo Xingu, ocorrentes na
Folha SC.21 Juruena, e com expressão topográfica positiva
nas imagens de radar. Distribui-se, principalmente, por tô
do o embasamento. Nas imagens de radar, nas fotos conven
cionais e imagens de LANDSAT, apresenta-se com relevo posi
tivo e uma tonalidade cinza escuro, com formas ovais alonga

das, circulares, semi-circulares e corpos de contornos irregulares. O padrão de drenagem é dendrítico. Nos trabalhos de campo, não ficou constatado nenhum desses corpos, podendo serem encontrados, quando da continuação dessa atividade.

O Grupo Uatumã, largamente conhecido como uma distinta associação pluto-vulcânica, tem sua área de ocorrência bastante significativa dentro dos limites do Projeto. Está dividido em corpos subvulcânicos e vulcânicos, sendo que os primeiros encontram-se intrudidos nestes.

Os vulcanitos e piroclásticas da Formação Iriri, ocorrem em uma faixa central leste-oeste, em toda a área do Projeto e em contato discordante com as litologias das outras unidades. A Formação Iriri é posicionada como unidade basal do Grupo Uatumã. Esta assertiva é suportada pela observação da natureza do contato intrusivo na unidade Iriri, do Granito Teles Pires, bem como pela existência de resultados radiométricos isocrônicos, para a unidade Iriri na Folha Ju ruena, obtidos pelo método Rb/Sr de 1.586 ± 36 m.a. (MONTALVÃO et alii - 1979), e as observadas para o Granito Teles Pires pelo mesmo método, na mesma região, em torno de 1.548 ± 28 m.a., segundo citação do mesmo autor. A Formação Iriri, compõe-se essencialmente de riolitos, tufos ácidos e intermedíarios, estes propilitizados subordinadamente.

Os riolitos e os tufos exibem feições texturais e estruturais que sugerem uma forte afinidade rapakivítica e composição quase invariável, do tipo álcali-riolito alaskítico (SOUZA, et alii - 1979).

Os plutonitos da unidade Teles Pires têm larga distribuição geográfica, ocorrendo como corpos ora irregulares, ora circulares, de dimensões variadas, como "stocks" e

batólitos intrudidos nos vulcanitos da Formação Iriri. Estes corpos em enxame, possuem variação de área desde 1 km² até aproximadamente 500 km². O posicionamento do Granito Teles Pires, como uma sequência superior do Grupo Uatumã na área trabalhada, é suportado pela relação estratigráfica e resultados radiométricos isocrônicos obtidos pelo método citado anteriormente.

A designação Granito Teles Pires, proposta por SILVA et alii (1974), é mantida neste trabalho, referindo-se aos granitóides rapakivi, de composição álcali-granítica, alagúitica, tipicamente pós-cinemáticos.

O seu comagmatismo com os vulcanitos e piroclásticas da Formação Iriri é evidenciado pelas semelhanças mineralógicas, idades radiométricas e íntimo relacionamento geológico, com maior incidência dos corpos intrusivos no seio das rochas vulcânicas (SOUZA et alii - 1979).

ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (1959), durante o reconhecimento geológico do rio Aripuanã, denominaram de Grupo Beneficente, a uma sequência constituída por um litofácies inferior, de natureza psamítica e uma mais elevada, predominantemente pelítica, admitindo que estas sequências foram submetidas a um metamorfismo regional de baixo grau, transformando as rochas originais em quartzitos e ardósias. LIBERATORE et alii (1972), trabalhando em área do Projeto Aripuanã-Sucunduri, admitem que as rochas do Grupo Beneficente sofreram metamorfismo regional. Em 1974, SILVA et alii, denominaram de Faixa Orogênica Aripuanã-Teles Pires, às unidades ocorrentes nas serras do Cachimbo e Apiacás. SILVA et alii (no prelo), admitem que o Grupo Beneficente não apresenta metamorfismo de caráter regional, acentuando que o metamorfismo é local, e relacionado à efeitos dinâmicos, nas zonas

de falha, e térmico, nas proximidades de contatos com efusivas e/ou intrusões ígneas. SOUZA et alii (1979), concordam com as observações de SILVA et alii (no prelo) e caracterizam o Grupo Beneficente, como uma cobertura de plataforma, horizontalizada em grande extensão.

Os autores deste relatório compartilham das idéias de SILVA et alii (no prelo) e SOUZA et alii (1979), acrescentando que o Grupo Beneficente, na área do Projeto mantém relações de contato discordante com o Grupo Uatumã e é atravessada pelos corpos básicos da unidade Cururu.

O Grupo Beneficente posiciona-se em discordância erosiva, sobrejacente ao Grupo Uatumã. SILVA et alii (op. cit.), constataram a presença de conglomerado basal com seixos e calhaus de vulcânicas e granitos do Grupo Uatumã. Esta unidade é representada, na área do Projeto, por arenitos ortoquartzíticos puros, geralmente estratificados, em lâminas e/ou camadas, e uma sequência superior de natureza essencialmente pelítica, em que se individualizam camadas de folhelhos com níveis de siltitos intercalados. Esta sequência sedimentar é considerada como cobertura de plataforma, com deposição em ambiente epinerítico de sedimentos marinhos de águas rasas.

O Dolerito Cururu, denominação dada por SILVA et alii (1974), foi a última contribuição magmática comprovada na região. Apresenta-se em forma de dique, cortando rochas do Grupo Beneficente ou em forma de corpos não bem identificados, ora cortando rochas da Formação Iriri, ora do Complexo Xingu. Devido as suas pequenas dimensões, não constam no mapa geológico. No entanto, os que intrudiram no Grupo Beneficente, têm direção NE e extensões quilométricas.

tricas. SILVA et alii (no prelo), afirmam que a posição es
tratigráfica do Dolerito Cururu, é suportada exclusivamente
por datações geocronológicas, efetuadas pelo método K/Ar, em
rochas existentes na rodovia Santarém-Cuiabá (BR-163), dentro
dos limites do Projeto São Manuel e por litotipos aflo
rantes próximos ao rio Cururu, nos limites da Folha SB.21
Tapajós. Sua idade é determinada em 175 m.a., e corresponde,
no quadro estratigráfico, ao início do Jurássico Médio.
Sua composição mineralógica, segundo SILVA et alii (1974),
apresenta plagioclásio (labradorita), augita, sericita, mus
covita, argilo-minerais, abundantes opacos e raríssimo quart
zo.

O litotipo acima descrito, se insere perfeita -
mente no contexto geral, observado na Plataforma Amazônica,
onde uma manifestação básica, toleítica, mesozóica, é iden
tificada em toda a sua dimensão.

Cobrindo indiferentemente todas as unidades exis
tentes na área do Projeto, aparecem depósitos aluviais, loca
lizados na área de denudação dos rios, constituindo os sed
imentos fluviais modernos. São constituídos normalmente de
cascalho, areias, siltes e argilas, sendo produto da degrada
ção contínua de litologias atravessadas pela rede de drena
gem. Estas aluviões têm melhor representação no rio Taxidermi
sta, afluente do rio Teles Pires e na bacia do rio São Be
nedito.

QUADRO ESTRATIGRÁFICO

| EON | ERA | PERÍODO | ÉPOCA | UNIDADE LITO-ESTRATIGRÁFICA | | CARACTERÍSTICA LITOLÓGICA | SÍMBOLO |
|---|--|----------------|--|-----------------------------|-------------------|--|---------|
| FANEROZÓICO | CENOZÓICA | QUATERNÁRIO | | | ALUVIÃO | Cascalhos, areias, siltes e argilas como produto da degradação contínua de litologias atravessadas pela rede de drenagem. | Ha |
| | MESOZÓICA | JURÁSSICO | MÉDIO A INFERIOR | | DIABÁSIO CURURU | Manifestações eruptivas de natureza toleítica, com formação de corpos tabulares discordantes, de extensões quilométricas e feições serpentiformes. | JIMc |
| C R I T I C O Z O T I C O P E T I F I C A R I O | PROTEROZÓICA | PROTEROZÓICO | MÉDIO | GRUPO UATUMÁ | GRUPO BENEFICENTE | Sedimentação em diferentes ambientes ou fácies, em que se identifica uma sequência basal, essencialmente psamítica, destacando-se arenitos ortoquartzíticos puros, geralmente estratificados em lâminas e/ou camadas, e uma sequência superior de natureza essencialmente pelítica, em que se individualizam camadas de folhelhos com níveis de siltitos intercalados. Unidade considerada como cobertura sedimentar de plataforma, com deposição em ambiente epinerítico de sedimentos marinhos de águas rasas. Potencial metalogenético para calcário, manganês e fosfato. | PMb |
| | | | | | | Essencialmente representado por álcali-feldspato, granito hololeucocrático alaskítico, ígneo, intrusivo, tipicamente pós-cinemático, cratogênico de jazimento abissal a subvulcânico. Natureza rapakivitica, com tipos viborgíticos, piterlíticos, equigranulares, com evoluções locais a graisens. Mantém fortes similaridades composicionais com os vulcanitos e piroclásticas, sugerindo relações de comagmatismo. Produto de reativação autônoma plataformar, com largas possibilidades metalogenéticas para Sn, Au, Mo e Be. | PMtp |
| | | | | | | Dominantemente vulcanitos com piroclásticas de composição ácida, envolvendo tipos riolíticos e dacíticos, geralmente com estrutura finamente bandeada ou acamadada, e com alguma orientação de fluxo. Localmente ocorrem tipos com fenocristais de feldspato, sugerindo, por seu aspecto grosseiramente manteado, uma incipiente desmobilização ou cristalização tipo rapakivi. Andesitos propilitizados são quantitativamente subordinados. | PMi |
| | | | | | | Granitos, granodioritos e trondhjemitos de estrutura fortemente isotropa, com frequentes alterações pós-magmáticas, jazimento abissal a hipoabissal. Características texturo-composicionais, tipicamente magmáticas, tardicinemáticas, representando possivelmente, núcleos reomórficos, com alguma mobilização ascensional e sugerindo uma derivação composicional a partir dos litotipos componentes da unidade que lhe é subjacente. | APIj |
| | ARQUEOZÓICA | ARQUEANO | 1.800 ± 100 | INFERIOR | COMPLEXO XINGU | INDIVISO | |
| | | GNAISSE APIACÁ | Representado por rochas fortemente foliadas de composição essencialmente granítica, inequigranulares, caracterizadas por abundantes e desenvolvidos cristais de feldspato alcalino e plagioclásio sódico, atuando como fenoblastos centimétricos ovalados, contrastante com uma massa fundamental fanerítica, também de composição granítica, na qual palhetas de biotita dispõem-se segundo uma orientação preferencial. A anisotropia estrutural marcante é reforçada por uma cataclase generalizada, superimposta, resultando de um realce topográfico, tanto em fotografias aéreas como em imagens de radar. São gnaisses facoidais tipicamente sincinemáticos, representando um fácies predominantemente potássico na unidade Complexo Xingu. | | | APIga | |
| "SUITE" METAMÓRFICA CUIÚ-CUIÚ | São rochas gnáissicas com foliação de intensidade variável e composição generalizada, na faixa granodiorito-tonalito, equivalente a um fácies sódico na unidade Complexo Xingu. Estágios metatexíticos e diatexíticos são observados e em consequência, estruturas migmatíticas variadas são resultantes. Localmente, são destacados em craves anfibolíticos, de dimensões centimétricas a centenas de metros, como representativos de mesoremanescentes de uma primitiva sequência ígnea básica. Remobilização sincrônica, ou posterior à formação dos encraves, está refletida em milimétricos veios quartzosos e/ou micrograníticos, atravessando os encraves em direção paralela à foliação regional. Os litotipos componentes desta unidade, são tipicamente sincinemáticos e altamente favoráveis à mineralização aurífera, particularmente nas zonas de maior densidade de fraturamento e ocorrência de encraves anfibolíticos. | APIcc | | | | | |

3. ARCABOUÇO TECTÔNICO

A análise do edifício estrutural, existente na área do Projeto, está baseada em sua grande maioria, em fotointerpretação, em pouquíssimos resultados de campo, e em mapa de drenagem condensada, elaborado com vista à melhor visualizar as anomalias de drenagem exibidas pelos cursos dos igarapés, em sua maioria de última ordem.

A unidade mais antiga, representada pelo Complexo Xingu, apresenta estruturas típicas das desenvolvidas no estágio nuclear, ou paraplataforma, sugerindo uma idade arqueana para sua formação. Estas estruturas são realmente abundantes, como se observa tanto no mapa geológico, como no mapa de anomalia de drenagens, apresentando configurações circulares concêntricas, do tipo domo ovalado, no sentido de SALOP (1971), bem como domo manteado, no sentido de ESKOLA (1949). Tais diapiros magnéticos, por serem as mais típicas estruturas arqueanas, constituem a mais antiga manifestação tectônica, atualmente observável e possível de estudo.

O processo geológico formador de tais estruturações, teria ocorrido em condições de ambiente tectônico sincinemático, com possíveis sucessivas fusões parciais, a partir de uma crosta primitiva. Após esta fase, começou o processo de estabilização da crosta, evoluindo a um estágio de ortoplataforma, onde parece ter iniciado uma tectônica vertical, gerando um sistema de fraturas com direções NW/SE, NE/SW, NS e EW, que parece ter sofrido inúmeras reativações através dos tempos geológicos. Tal fato pode ser comprovado, pois atualmente, se observa que as fraturas de di

reções NW/SE e NE/SW, se truncam mutuamente.

A foliação regional possui direção geral NW/SE, parecendo não ter nenhuma ligação com o sistema de fraturas acima exposto, acreditando-se, entretanto, que se tenha originado quando de eventos tectônicos bem mais antigos, onde face o estado de fluidez das rochas, não tenha havido a ocorrência de tectônica rígida. Contudo, continua obscuro o processo genético gerador de tal estrutura.

Como consequência de reativações, em caráter pós-plataformal, processou-se um extenso vulcano-plutonismo, essencialmente continental, pertencente ao evento magmático Uatumã. ALMEIDA (1974), acentua que "... a vasta extensão e longa duração, provavelmente de não menos que 300 m.a., do vulcano-plutonismo do Uatumã, assim como sua separação no tempo dos episódios tardios de dobramentos, metamorfismo e plutonismo subsequentes das estruturas criadas no final do pré-Cambriano Médio, tornam pouco adequada, a nosso ver, a atribuição de um caráter terminal do Ciclo Transamazônico à esse fenômeno." Acredita-se ainda, que este evento ocorreu nas duas unidades geotectônicas, isto é, Escudo das Guianas e Escudo do Guaporé. Além do mais, observa-se que tanto as fraturas penetrativas como não penetrativas, como a foliação, têm direções comuns a estas unidades geotectônicas, facilitando a argumentação de que se trata de uma única unidade geotectônica, denominada Plataforma Amazônica.

Os autores deste relatório, duvidam que o magmatismo "Uatumã" tenha pertencido a qualquer ciclo orogênico, argumentando que até o momento não foi encontrado, em toda a Plataforma Amazônica, um único resquício de sedimentação ou dobramento Transamazônico. Contudo, afirmam serem obscuras as razões de tais idades, argumentando para elas

uma reativação autônoma de plataforma.

Ao final do magmatismo Uatumã, a Plataforma Amazônica foi palco de um evento de natureza epirogenética ainda não muito bem esclarecido, que deu origem ao processo de rifteamento, responsável pela formação do Graben do Cachimbo, sendo que o assoreamento inicial foi efetuado às expensas de rochas de natureza vulcânica e/ou vulcano-plutônica. Estabeleceu-se a seguir, uma espessa sedimentação de fácies nerítica de mar raso, culminando com a deposição de sedimentos pelíticos, conhecida na literatura como Grupo Beneficente. As mais salientes manifestações de tectônica de falhamento, deste evento epirogenético, são observadas nas zonas marginais do Graben do Cachimbo, resultando em marcantes estruturações nas litologias da unidade Beneficente e obedecendo a um "trend" que inicia na parte leste, com direção E-W, infletindo, logo a seguir, para NW/SE e depois para ENE/WSW.

Após a sedimentação Beneficente, houve uma reativação em todos os sistemas de falhamento, existentes na Plataforma Amazônica, o que é facilmente comprovado pelas inúmeras fraturas, com as mesmas direções das existentes no embasamento e pelo metamorfismo dinâmico, observado nas zonas marginais do graben, quando da reativação. Acredita-se que a última reativação de tais fraturas, ocorreu quando do magmatismo fissural, Diabásio Cururu, por volta do Jurássico Inferior a Médio.

4. GEOLOGIA ECONÔMICA

Devido a inexistência de dados químicos e geoquímicos quantitativos, em amostras de rocha, concentrados de bateia e sedimentos de corrente, os aspectos geoeconômicos abordados, estão, em grande parte, restritos a informações bibliográficas, particularmente, as contidas em SILVA et alii (no prelo) e SOUZA et alii (1979). Estes autores citam a ocorrência de calcário na margem esquerda do rio Teles Pires, próximo à foz do rio São Benedito, fazendo ainda referência, à grande potencialidade para cassiterita, dos corpos plutônicos, comagmáticos, das rochas vulcânicas ácidas a intermediárias da Formação Iriri. SOUZA et alii (op.cit.), salientam a existência de significativas ocorrências de cassiterita, aventando, inclusive, proposições para a descoberta de novos sítios. Estes fatos revestem-se de importância, pelas marcantes similaridades litoestruturais, existentes entre as litologias da área do Projeto São Manuel e as da área do Projeto Apiacás.

Complementando esses dados bibliográficos, cita-se a produção dos garimpos de ouro, em plena atividade, na área do Projeto Apiacás, descrevendo-se, adicionalmente, com base em observações de campo, a ocorrência de sulfetos disseminados em rochas plutono-vulcânicas.

Apesar do curto espaço de tempo, atribuído à esta fase preliminar de coleta de informações, foi possível verificar a real existência de corpos graníticos intrusivos, pós-cinemáticos, desde o tamanho batolítico até pequenos "stocks", mapeados a partir de fotointerpretação, com larga possibilidade de conterem mineralizações estaníferas, o que vem corroborar as sugestões e idéias de SOUZA et alii (op.cit.), possibilitando assim, ainda nesta fase prelimi

minar e em progresso, uma ampla visualização da potencia
lidade mineral da área, em termos de metalogenia de afini
dade granítica.

- Cassiterita

Como parte de uma primeira etapa de trabalho de campo, foi possível a identificação de corpos graníti
cos intrusivos, pós-cinemáticos, com características rapa-
kivíticas, tendo tais corpos larga possibilidade de esta
rem mineralizados em estanho, com base em dados extrapola
dos da área limítrofe, trabalhada por SOUZA et alii (op.
cit.). Esses corpos estão amplamente distribuídos em toda a faixa de ocorrência das rochas vulcânicas da Formação Iriri, em paralelismo a toda a borda sul do "Graben" do Cachimbo e como pequenos "stocks" atravessando rochas do Complexo Xingu.

SOUZA et alii (op.cit.), dizem que esses cor
pos, "a priori", são considerados como relacionados ao es
tágio final do magmatismo Uatumã, exibindo similaridades
composicionais e texturais com granitos reconhecidamente a
cumuladores de cassiterita, como os pertencentes à "Suite" Intrusiva Rondônia e aos granitos Suruçucu, Serra da Providência, Porquinho e da Lua Nova (garimpos de São Félix do Xingu).

Na área do Projeto Apicás, destaca-se dentre os corpos graníticos mapeados, um batólito, no baixo a mé
dio curso do rio Teles Pires, cuja extensão areal é de cer
ca de 500 km², supondo-se, com base em granitos similares, que suas aluviões contenham concentrações econômicas de cassiterita.

- Fosfato

Face à inexistência de análises químicas qualitativas e quantitativas em amostras do Projeto Apiacás, torna-se difícil, ou mesmo impossível, aventar hipóteses quanto a existência ou não, de concentrações de fosfatos nos sedimentos do Grupo Beneficente. Contudo, ARAÚJO et alii (1978), descrevem sedimentos fosfáticos e afirmam pertencer essas rochas, a horizontes do Grupo Beneficente, situados na porção leste da Folha SB.21-Z-D, encontrando-se a principal ocorrência, 38 km a sudoeste da localidade Prainha, num trecho de aproximadamente 4 km, ao longo da rodovia Transamazônica. Citam ainda, que duas ocorrências de arenitos fosfáticos, pertencentes à mesma unidade litoestratigráfica, estão localizadas na Folha SC.21-Juruena, sendo as rochas mais representativas arenitos, de estratificação paralela e coloração esverdeada, podendo ainda ocorrer cavidades com preenchimento secundário de material argilo-fosfático.

Espera-se que, após a retomada dos trabalhos do Projeto Apiacás, se possam levantar dados de campo e analíticos que revelem concentrações fosfáticas.

- Ouro

Na área do Projeto Apiacás existem quatro garimpos de ouro, que segundo informações obtidas no local, as grotas mais ricas produzem cerca de 20 g de ouro por metro cúbico de cascalho, e pelo número de grotas que estão sendo trabalhadas, acredita-se que esta produção chegue à casa de 2 t/mês.

O garimpo do Paranaíta, situado nas proximidades da margem direita do rio homônimo, segundo informações do pessoal que exercia atividades no mesmo, é o mais rico da região. Atualmente encontra-se paralizado, devido a litígios envolvendo de um lado, a polícia e os colonos instalados pela INDECO S/A., em áreas do seu Projeto Agrícola, e de outro, os garimpeiros que estão sendo expulsos.

Os outros garimpos existentes são o Novo Planeta, com uma infraestrutura muito bem montada, que arregimenta o maior número de garimpeiros, o Novo Satélite e o Novo Astro. Os dois primeiros ficam nas proximidades da margem esquerda do curso médio do rio Apiacá e o último, próximo às margens do rio São João da Barra.

Os três primeiros garimpos ficam em terrenos da bacia do rio Teles Pires e o último, em terrenos da bacia do rio Juruena, e destes, somente o garimpo do Paranaíta, fica na Folha SC.21-X-C, os outros estão localizados na Folha SC.21-V-D.

Segundo informações verbais obtidas na Exatoria de Alta Floresta, somente uma média de 100 kg de ouro é guida mensalmente, o que pelos dados obtidos em conversa com garimpeiros, representa somente 5% do ouro extraído.

- Manganês

LIBERATORE et alii (1972), mostram uma ocorrência de manganês na Folha SB.21-Y-C, no rio Sucunduri, associada ao Grupo Beneficente, sem valor econômico nos domínios da área.

SILVA et alii (1974), afirmam que o Grupo Benefi



cente possui amplas chances de mineralizações de ferro e manganês.

SANTOS et alii (1975), reportam que o Grupo Beneficente, dispõe de enormes possibilidades de óxido de manganês, nos níveis de itabiritos e quartzitos.

ARAÚJO et alii (1978), acrescentam que, como possibilidades metalogênicas, o Grupo Beneficente pode ser portador de concentrações manganesíferas, sendo estas consideradas como oriundas de processos intempéricos (enriquecimento supergênico).

SOUZA et alii (1979), descrevem que mineralizações esparsas de manganês, em finas películas, foram constatadas na serra do Rochedo, situada às proximidades da margem direita do ribeirão homônimo (Folha SC. 21-X-D-VI), onde predominam arenitos arcoseanos, microconglomeráticos, estratigraficamente relacionados ao Grupo Beneficente.

O Grupo Beneficente ocupa aproximadamente 30% da área do Projeto Apiacás, contudo, nessa primeira fase de trabalho não foram identificados sedimentos manganesíferos. Espera-se que na próxima fase de campo, sejam localizados litotipos com reais possibilidades econômicas no que concerne a este bem mineral.

- Sulfetos

Em algumas estações geológicas (LR-28, EP-06 e EP-10), foram identificadas mineralizações sulfetadas, disseminadas na rocha, que poderiam representar fases cupríferas, com possibilidade econômica.

5. CONCLUSÕES

Devido a paralização do Projeto Apiacás praticamente na fase inicial, pouco foi acrescentado aos conhecimentos geológicos da área, além do existente na literatura. Destacou-se uma nova unidade, Gnaisse Apiacá, dentro do Complexo Xingu, observando-se também, que a oeste da Folha SC.21-X-C, ocorrem litologias características, identificadas neste trabalho como pertencentes à "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú, unidade reconhecidamente aurífera do referido complexo, inclusive com vários garimpos na área do Projeto.

As estruturas circulares concêntricas, existentes nos litotipos do Complexo Xingu, foram interpretadas como possíveis estruturas domo-gnáissicas no sentido de SALOP (1971), bem como estruturas domo-manteadas, arrasadas, no sentido de ESKOLA (1949), encontradas em muitas regiões do mundo, as quais são atribuídas a um domínio de semi-plataforma.

Por esta razão, torna-se sugestivo uma idade arqueana para a unidade acima citada, até que as pesquisas geocronológicas possibilitem uma perfeita distinção entre a idade de formação da rocha e a do rejuvenescimento isotópico.

Corpos intrusivos, fotointerpretados como maciços pertencentes à unidade Granito Teles Pires, na sua maioria foram confirmados no campo. Verificou-se em alguns casos, que corpos menores, fotointerpretados isoladamente, tratavam-se, em realidade, de uma única e grande massa batolítica, parecendo que a forma adquirida se



ria resultante de erosão diferencial ou de processo tectônico.

Na área sedimentar, não obstante o pouco trabalho executado, constatou-se a presença de silexito, com características de efeitos dinâmicos (milonito), indicando a existência de uma tectônica rígida nos sedimentos da borda do Graben do Cachimbo.

6. RECOMENDAÇÕES

Em decorrência dos satisfatórios resultados obtidos pelo Projeto São Manuel e da similaridade geológica, parcialmente comprovada em campo, com a área do Projeto Apiacás, recomenda-se a continuação do mapeamento geológico deste último, na escala 1:250.000.

Acredita-se que os resultados destes trabalhos estimularão a continuação dos mesmos, por toda a borda sul do Graben do Cachimbo e áreas limítrofes, visando a identificação de sítios propícios à mineralização.

Devido ao caráter intrusivo do Granito Teles Pires e sua composição rapakivítica, recomendam estes autores, que as aluviões que recobrem esses corpos e as situadas em regiões vizinhas, sejam prospectadas para cassiterita.

As estações geológicas EP-06 e EP-10, compreendendo riolito e granito intrusivo respectivamente, encontram-se enriquecidas em sulfetos disseminados, tornando tais unidades, recomendáveis para a pesquisa de sulfetos.

Em virtude da existência de um fácies sedimentar marinho no Grupo Beneficente, e da presença de ocorrências de calcário, manganês e fosfato, recomenda-se a realização de um mapeamento mais detalhado, nessa unidade, visando a delimitação de áreas prospectáveis para os supra citados bens minerais.

Durante os trabalhos de campo deste Projeto, foram mapeadas no Complexo Xingu, áreas pertencentes à "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú, tida como a unidade mais ri

ca em jazimentos auríferos da Amazônia, o que é atestado pela existência dos garimpos Paranaíta, Novo Planeta, Novo Astro e Novo Satélite, relacionados à essa unidade, todos em plena atividade, com uma produção global estimada em 2 t/mês. Pelo exposto, recomenda-se que essa unidade seja geologicamente detalhada, com o propósito de se concluir sobre suas reais possibilidades auríferas, bem como sobre o condicionamento estrutural, fator importante para a prospecção de novos jazimentos. O ouro atualmente garimpado, encontra-se em depósitos aluviais de idade quaternária, localizados nas cercanias de áreas afetadas por uma maior movimentação tectônica. Acredita-se, face a idade das rochas que lhe dão origem, que também sejam encontrados em paleo-aluviões e em veios de quartzo, nas zonas de mais intensa silicificação da "Suíte" Metamórfica Cuiú-Cuiú.

Concentração anômala de minerais radioativos, nos sedimentos do Grupo Beneficente, seria perfeitamente justificável pela sua condição de cobertura sedimentar de plataforma, de idade proterozóica média, à semelhança de outras coberturas ocorrentes em outras plataformas. MONTALVÃO et alii (1975), citam que na Venezuela, na base do Grupo Roraima, são conhecidos horizontes enriquecidos em espécies minerais radioativas, sendo ainda conhecidas sequências de coberturas sedimentares, de plataformas, de idade pré-cambriana, como na Plataforma Russa, escudos Báltico e Sul Africano, considerados portadores de mineralizações de urânio.

Por esta razão, recomenda-se uma investigação para minerais radioativos no Grupo Beneficente, em regiões com valores radioativos anômalos, obtidos através de levantamento cintilométrico.

7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, F.F. M. de - Evolução tectônica do craton Guaporé comparada com a do Escudo Báltico. São Paulo. Revista Brasileira de Geociências. 4 (3): 191-204, 1974.

ALMEIDA, F.F. M. de & NOGUEIRA FILHO, J. do V. - Reconhecimento geológico do rio Aripuanã. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, 1959. 13p. (Boletim, 199).

ARAÚJO, H.J.T. et alii - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Folha SB.20 Purus. Rio de Janeiro, 1978 (levantamento de Recursos Naturais, 17).

ESKOLA, A.P.E. - The problem of mantled gneiss domes. p. 461-476 (Fonte não identificada).

LIBERATORE, G. et alii - Projeto Aripuanã-Sucunduri; Relatório Final. Manaus, DNPM/CPRM, 1972. In: SANTOS, D.B. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM - Folha SB.21 Tapajós. Rio de Janeiro, 1975 (levantamento de Recursos Naturais, 7).

MAC GREGOR, A.M. - The primary source of gold. South African Journal of Science. 10 (9): 157-161, Jan. 1951.

MONTALVÃO, R.M.G. de et alii - Geologia da Folha NA.20 Boa Vista e parte das folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Folha NA.20 Boa Vista e parte das folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21. Rio de Janeiro, 1975. 428p. (levantamento dos Recursos Naturais, 8).

_____ - Granitos pós-cinemáticos das folhas SB.20 Purus, SC.20 Porto Velho e SC.21 Juruena. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - Núcleo Centro-Oeste. Goiânia, 1979. p.2. |Boletim Informativo, 9|.

SALOP, L.I. - Two types of precambrian structures; Gneiss folded ovals and gneiss dowses. International Geology Review. 14 (11): 1.209-1.228. 1971.

SANTOS, D.B. dos et alii - Geologia. In: BRASIL - Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM - Folha SB.21 Tapajós. Rio de Janeiro, 1975 (Levantamento de Recursos Naturais, 7).

SILVA, G.H. et alii - Esboço geológico de parte da folha SC.21 Juruena. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28. Porto Alegre, 1974. Anais do ... Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Geologia. 1974. v.4, p. 309-320.

_____ - Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Folha SC.21-Juruena. Rio de Janeiro [no prelo]. (Levantamento de Recursos Naturais, 19).

SOUZA, A.M.M. et alii - Projeto São Manuel. Relatório de Progresso. Belém, INPM/CPRM. Maio, 1979. 46p., il. (Relatório Inédito).

SUSZCZYNSKI, E.F. - La géologie et la tectonique de la plateforme Amazonienne. Geologische Rundschau. Stuttgart, 59 (3): 1.232 - 1.253, 1970.