

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

131

PROJETO IGARAPÉ ESPANHOL

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

ALVARAS Nºs 461/86 e 650/86

TEXTO E ANEXOS

OUTUBRO/88

MME — DNPM  
PROTOCOLIZADO NO  
9º DISTRITO RJ  
DATA: 22/11/88

solíc. Renovar



## ÍNDICE

PG.

### APRESENTAÇÃO.

1	-	<u>INTRODUÇÃO</u> .....	01
1.1	-	<u>Histórico</u> .....	01
1.2	-	<u>Situação Legal</u> .....	01
2	-	<u>ASPECTOS FISIOGRAFICOS</u> .....	02
2.1	-	<u>Localização e Vias de Acesso</u> .....	02
2.2	-	<u>Relêvo e Hidrografia</u> .....	03
2.3	-	<u>Clima, Vegetação e Solos</u> .....	04
3	-	<u>ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS</u> .....	06
4	-	<u>GEOLOGIA LOCAL</u> .....	07
4.1	-	<u>Trabalhos Anteriores</u> .....	07
4.2	-	<u>Estratigrafia</u> .....	09
4.2.1	-	<u>Complexo Jamari</u> .....	09
4.2.2	-	<u>Formação Pimenta Bueno</u> .....	10
4.2.3	-	<u>Basalto Anari</u> .....	11
4.2.4	-	<u>Intrusivas Básicas</u> .....	12
4.2.5	-	<u>Sedimentos Tércio-Quaternários</u> .....	13
4.2.6	-	<u>Aluviões Recentes Coluviões</u> .....	14
4.2.7	-	<u>Aspectos Estruturais</u> .....	15
5	-	<u>METODOLOGIA TRABALHOS EXECUTADOS</u> .....	15
5.1	-	<u>Fotointerpretação Geológica</u> .....	16
5.2	-	<u>Serviços de Infra estrutura e Apoio</u> .....	16
5.3	-	<u>Mapeamento Geológico</u> .....	16
5.4	-	<u>Prospecção Geoquímica/Aluvionar</u> .....	17

5.5	-	<u>Análises</u>	.....	17
5.6	-	<u>Integração dos Dados e Relatório</u>	.....	18
6	-	<u>DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO</u>	.....	18
7	-	<u>RESULTADOS OBTIDOS</u>	.....	19
8	-	<u>PLANO DE PESQUISA PARA A 2ª FASE</u>	.....	20
8.1	-	<u>Trabalhos de Infraestrutura e Apoio</u>	.....	21
8.2	-	<u>Levantamento Topográfico</u>	.....	21
8.3	-	<u>Prospecção Geofísica</u>	.....	21
8.4	-	<u>Prospecção Geoquímica/Aluvionar</u>	.....	21
8.5	-	<u>Mapeamento Geológico</u>	.....	22
8.6	-	<u>Escavações</u>	.....	22
8.7	-	<u>Análises de Laboratório</u>	.....	22
8.8	-	<u>Relatório Final</u>	.....	23
8.9	-	<u>Coordenação e Supervisão Técnica</u>	.....	23
8.10	-	<u>Prazo de Execução</u>	.....	23
8.11	-	<u>Previsão Orçamentária</u>	.....	23

## APRESENTAÇÃO

Cumprindo o que preceitua os Artigos 25,26 e 27 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, portadora dos Alvaras correspondentes aos processos DNPM's nºs 881.550/84 e 881.551/84, publicados no D.O.U. no dia 29.01.86 e 21.01.86, respectivamente, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, o Relatório Preliminar de Pesquisa referente às áreas outorgadas a esta Companhia, no município de Santa Luzia, Estado de Rondônia.

Conforme faculta o Artigo 33 do Código de Mineração, o presente Relatório refere-se aos trabalhos de pesquisa realizados nas áreas cobertas pelos Alvaras 650/86 e 461/86, contendo as principais feições geológicas locais, a metodologia usada e os resultados obtidos.

Os trabalhos foram executados pela equipe técnica da Residência de Porto Velho (REFO).

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Histórico

As áreas objeto desta pesquisa estão embutidas em projetos de mapeamento geológico básico executados pela CPRM, identificando-se um quadro geológico-metalogenético favorável a presença de mineralizações sulfetadas; além disso, um levantamento aerogeofísico efetuado na Serra dos Parecis revelou a presença de significativa anomalia magnetometria na região, sugerindo uma possível intrusão básica - ultrabásica.

Dessa forma, em 1984, a CPRM entrou com requerimento de pesquisa junto ao DNPM de 02 (duas) áreas com 10.000 ha cada, contíguas situadas no município de Santa Luzia, curso superior e médio dos igarapés Espanhol e São Rafael. Posteriormente, em janeiro de 1986, foram concedidos os Alvaras correspondentes a essas duas áreas.

### 1.2 - Situação Legal

De acordo com a legislação contida no código de Mineração, foram cumpridos os requisitos exigidos referentes a Situação Legal das Áreas desse Projeto. Essas áreas estão dispostas em uma região devoluta, pertencente a União, e possuem as seguintes referências:

DNPM's	ÁLVARA	DATA	ÁREA(ha)	ELEMENTO
881.550/84	650/86	29.01.86	10.000	Berílio
881.551/84	461/86	21.01.86	10.000	Berílio

## 2 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

### 2.1 - Localização e Vias de Acesso

As áreas prospectadas estão localizadas na porção sudeste do Estado de Rondônia, abrangidas pelas quadrículas SD. 20-X-A-III - Arara (centro-sul) e SD.20-X-A-VI - Igarapé Xipin gal (centro-norte). São drenadas pelos cursos superior de mé dio do igarapé Espanhol e superior do igarapé São Rafael, ambos afluentes pela margem direita do rio Verde, que desagua na mar gem direita do rio Guaporé. Situam-se próximo a Fazenda Madal, pertencente ao município de Cerejeiras.

As duas áreas delimitam um polígono regular, compre endido entre as coordenadas geográficas  $61^{\circ}30$  e  $62^{\circ}00$  de latitu de sul e  $12^{\circ}10$  e  $12^{\circ}40$  de longitude oeste.

O acesso é efetuado preferencialmente por via ter restre a partir da cidade de Pimenta Bueno, sito na Rodovia BR-364, utilizando estradas estaduais, parcialmente pavimenta das; cruza-se as sedes dos municípios de Rolim de Moura e Santa Luzia, até atingir a vila de Alto Alegre, distante cêrca de 120 km em sentido SW da BR-364. A partir desta localidade, o acesso é efetuado através das linhas 40 e 36, em pessimas condi ções de tráfego, por aproximadamente 45 km em sentido sul até atingir o Igarapé Espanhol. Um acesso alternativo pode ser efe tuado através da Chapada dos Parecis, desde a cidade de Pimenta Bueno até a Fazenda Madal, situada no contraforte oeste da refe rida serra e incluída nas áreas requeridas.

Durante a execução do Projeto Sudeste de Rondônia , realizado na década de 70, o acesso era efetuado por via flu



vial, através dos rios Guaporé e Verde, atingindo-se a extremi  
dade sul da área requerida, exigindo um considerável período de  
tempo, razão pela qual está totalmente abandonada na época atual,  
após a construção das estradas secundarias e ramais.

## 2.2 - Relêvo e Hidrografia

Na área em questão, podem ser distinguidas três uni  
dades morfológicas:

- Planalto dos Parecis, abrangendo o chapadão arenítico observado  
na parte leste e caracterizado por uma morfologia plana a  
cuestiforme, com escarpas de 200 a 300 metros; são constituidas  
basicamente por sedimentos arenosos, intercalados a peliti  
tos e derrames basalticos sobrepostos, podendo ocasionar um  
escalonamento topográfico oriundo da diversidade litológica.  
São frequentes feições tipo "canyons". Esta unidade expressa  
o relêvo mais pronunciado da região.
- Planalto Dissecado, caracterizado por relêvos residuais, a  
partir da dissecação de relêvos constituídos por rochas do  
embasamento cristalino e de metassedimentos. Apresenta uma  
morfologia ondulada, com diferenças de cota não superiores a  
200 metros.
- Pediplano, ocupa áreas arrasadas desde as encostas da Chapada  
dos Parecis e estendendo-se em sentido sul em direção ao Vale  
do Guaporé. Há a atuação de processos de pediplanação, tanto  
sobre rochas do embasamento como em sedimentos arenosos e/ou  
pelíticos. O relêvo é suavemente ondulado e grada para os



terraços do rio Guaporé através de uma quebra na morfologia. Esse pediplano é datado do Plio-Pleistoceno.

A rede de drenagem estabelecida na região destaca os igarapés Espanhol e São Rafael, em seus cursos médio a superior, além de igarapés de menor porte e que possuem caráter temporário. Estas drenagens desaguan no rio Verde pela sua margem direita, o qual por sua vez é afluente do rio Guaporé. O igarapé Espanhol, principal curso d'água da área, possui um traçado característico, correndo inicialmente de SE para NW, infletindo em seguida para SW em seu curso médio, e finalmente para SSE na parte inferior até no rio Verde. Em geral, o padrão de drenagem é dendrítico a sub-retangular.

Em termos de navegabilidade, todos os cursos d'água da região não oferecem condições para navegar, executando-se o rio Verde, quando permite o deslocamento de pequenas embarcações na estação chuvosa.

### 2.3 - Clima. Vegetação. Solo

O clima dominante na região é do tipo equatorial, quente e úmido, classificada como Am segundo Koppen. Apresenta duas estações distintas, denominadas de "inverno e verão", sendo que o inverno corresponde a estação chuvosa entre os meses de novembro a março e, o verão, representa a estação geralmente seca, entre abril a outubro. Em geral, a temperatura é elevada, registrando-se uma média anual de 26°. Fenômenos climáticos regionais como a "friagem" ocorrem nos meses de maio a agosto, com queda acentuada da temperatura, constituindo aparentemente, em

carater regional, um reflexo parcial das massas frias observadas no sul do país.

Em áreas com a vegetação original preservada, predomina uma floresta equatorial latifoliada, caracterizada por uma diversidade expressiva de especimes, que podem atingir alturas de até 50 m. Essa vegetação apresenta-se estratificada, com árvores de grande, médio e pequeno porte, das quais apenas a primeira encontra-se exposta a luz solar e que, na estação seca, sofre uma queda generalizada das folhas. A vegetação de menor porte é constituída por cipos, tabocas, samambaias e encontra-se sempre verde.

Especimes valiosas como cedro, mogno, cerejeira, castanheira e outras, são exploradas como madeira de lei pelas numerosas serrarias existentes na região.

A ocupação humana intensa originando uma nova fronteira agrícola, vem provocando um desmatamento acelerado na porção ocidental da Amazônia, fato igualmente observado na área requerida, que se encontra parcialmente desprovida da vegetação nativa. Esse desmatamento generalizado, com o posterior emprego da técnica das queimadas dos trechos derrubados, forma uma cerração intensa durante os meses de agosto a outubro prejudicando visivelmente o tráfego aéreo e o próprio ar que se respira. Essas queimadas trarão consequências desagradáveis futuras para o clima e a vegetação da Amazônia.

Nos trabalhos de campo foram identificados três tipos de solos:

- podzólico vermelho - amarelo, proveniente da decomposição de rochas graníticas/gnaissicas, possuindo textura desde argila a

areia fina, relativamente bem drenado e de profundidade variável; ocorre em relêvo ondulado a semi-ondulado, possuindo geralmente fertilidade natural baixa a média. A sua distribuição é restrita na área do Projeto.

- areno quartzosos, oriundos da alteração de rochas areníticas, siltitos e quartzitos, com textura fina a média, com boa aeração e permeabilidade. Este solo tem ampla distribuição regional, devido a natureza arenosa das litologias aflorantes na Chapada dos Parecis.
- terra roxa estruturada, originada da decomposição de rochas básicas e anfibolitos; tem uma composição argilosa, coloração avermelhada a arroxeada, com altos teores de minerais ferro-magnesianos e nutrientes, portanto de excelente fertilidade para a agricultura, ocorrem em terrenos plano como na Chapada dos Parecis em sua parte sudoeste ou em tratos suavemente ondulados como na borda sul da chapada. Apresenta razoável drenagem e aeração, e de pequena profundidade.

### 3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS:

Com o advento do grande fluxo migratório ocorrido em Rondônia na década de 1980, estimulado pelo governo estadual; a região sudeste do estado experimenta um grande crescimento econômico e social com o surgimento de numerosas cidades, vilas e núcleos agrícolas, originadas a partir da exploração madeireira da floresta equatorial e a expansão das fronteiras agrícolas. Assim, na década de 70, a área abrangida pelo projeto encontrava-se coberta por uma vegetação densa, habitada por uma população reduzi

da, composta por seringueiros, caucheiros e índios, que se dedicavam ao extrativismo vegetal a cultura agrícola de subsistência; com o progressivo desenvolvimento do estado, foram abertas linhas de penetração para o assentamento de colonos provindos de outros estados, e na procura de espécimes vegetais de valor econômico. Nos dias atuais, além de unidades industriais tipo serraria implantadas na região, é cada vez maior a ocupação humana refletindo-se em uma crescente produção agrícola, amparada nas culturas de milho, feijão, arroz, bem como na criação de rebanhos bovinos.

O acesso é efetuado por estradas encascalhadas e/ou carroçáveis, que se encontram em condições razoáveis de tráfego, enquanto que no período de inverno tornam-se impraticáveis, isolando frequentemente aglomerados habitacionais e dificultando o escoamento da produção agrícola. Torna-se necessário efetuar melhorias na malha viária da área, que permitam o acesso durante o ano inteiro.

As cidades de Rolim de Moura e Santa Luzia oferecem uma zona comercial em pleno desenvolvimento, oficinas mecânicas, postos de combustíveis, agências bancárias, serviços de telex e telefonia, que serviram como base de apoio logístico ao projeto. Além dessas sedes municipais, destaca-se ainda a vila de Alto Alegre, mais próxima ao Igarapé Espanhol e que é capaz de proporcionar apenas as necessidades básicas.

#### 4 - GEOLOGIA LOCAL

##### 4.1 - Trabalhos Anteriores

As primeiras referências à área são encontradas em

trabalhos publicados no século passado por naturalistas, em forma de relatórios de viagem e comentários gerais, destacando-se àqueles de D'Orbigni, A. D. (1842) e Franz, K. L. (1974). No início do século XX, relatos sumários sobre algumas litologias da região foram efetuadas por Oliveira, E. P. (1918) e Moritz, F. (1916).

Em 1966, foi publicado o primeiro trabalho geológico sistemático da região, efetuado por Lobato et alii, ao elaborar o mapa geológico do então T. F. de Rondônia, escala 1:100.000, abordando a sua geologia, estratigrafia e registrando várias ocorrências minerais, entre as quais a presença de diamante nas aluviões dos rios Machado, Comemoração e Pimenta Bueno, conhecidas desde a década de 40 e extensivamente garimpada nos anos 50.

Pinto Fº et alii (1977), ao mapearem a região sudeste do estado, definem na folha SD.20-X-A-Pedras Negras, uma unidade permo-carbonífera I de natureza areno-pelítica, basaltos de idade cretácica e aluviões antigas. Esses autores relacionam o diamante encontrado nos rios supracitados aos níveis conglomeráticos das formações paleozóicas e mesozóicas expostas na região. Delimitam ainda, ao longo das bordas norte e sul da Bacia Sedimentar de Pimenta Bueno diversas intrusões máficas-ultramáficas, relacionadas a falhamentos profundos, uma das quais mineralizada em cromo, em teores antieconômicos (Intrusão Máfica-Ultramáfica de Cacoal).

Leal et alii (1978) individualizaram na área do Projeto, rochas associadas a Formação Pimenta Bueno (arenitos e pelitos), ao Basalto Anari, além de sedimentos detrítico-lateríticos.

Técnicos da CPRM, durante a execução do Projeto Rio Machado (1983/1984), confirmam a presença de diamante nas aluviões do rio Machado. Da mesma forma, a SOPEMI, desde o ano de 1975, vem desenvolvendo na região sudoeste do estado um intenso

programa de prospecção visando a identificação de mineralizações primárias de diamante e, efetivamente, foram localizadas algumas chaminés quimberlíticas, situadas na borda norte da bacia sedimentar de Pimenta Bueno. Mais recentemente, foram descobertas novas intrusões quimberlíticas, algumas diamantíferas, nas proximidades da borda sul dessa bacia, com a ambiência geológica similar aquela das áreas requeridas.

#### 4.2 - Estratigrafia

Os trabalhos de mapeamento geológico executados na área requerida permitiram individualizar 06 (seis) unidades litoestratigráficas; rochas granitóides antigas, sedimentos da Formação Pimenta Bueno, Basalto Anari, corpos básicos intrusivos, sedimentos terció-quaternários e aluviões recentes.

##### 4.2.1 - Complexo Jamari

Esta unidade está representada por rochas granitóides antigas, supostamente posicionadas no Arqueano Superior ao Proterozóico Inferior, e correlacionadas preliminarmente ao Complexo Jamari (Isota et alii, 1978).

A sua área de ocorrência é pontual, restrita aos cursos superiores de drenagens provenientes da Chapada dos Parecis, estando subjacentes a sedimentação paleozóica da Bacia de Pimenta Bueno, com as quais estabelecem uma discordância erosiva, não observada em campo. Os afloramentos são em forma de blocos rolados, constituindo um litotipo fanerítico, holocristalino, leucocrático, de textura granular fina a média, de cor esbranquiçada à amarelada quando intemperizada; normalmente exibem um aspecto

mação e isotropo, podendo desenvolver em alguns blocos uma orientação tênue, com uma disposição subparalelizada da biotita, originada de esforços sin-tectônicos. A composição média dessa rocha inclui quartzo, feldspato, potássio e plagioclásio; como variedades ocorrem muscovita e/ou biotita, stilpromelano; como minerais acessórios ocorrem opacos, zircão, apatita, zoisita. Os produtos de alteração mais comuns são sericita, argilo-minerais e óxido de ferro.

Segundo Strechreisen (1973), são classificados como muscovita monzonito e/ou trondhjemito, caracterizados pela interpretação dos cristais, ausência do ortoclásio e o desenvolvimento de uma foliação milimétrica de caráter sin a tarditectônica.

#### 4.2.2 - Formação Pimenta Bueno

Constitue a unidade geológica predominante na área, caracterizada por um relevo expressivo, formador da Chapada dos Parecis, que está sendo submetida a um processo de erosão remontante de oeste para leste. Essa chapada encontra-se bastante dissecada pela drenagem, apresentando ainda escarpas íngremes, com desníveis superiores a 200 metros, e de vertentes frequentemente escalonadas.

Essa formação compreende uma associação de rochas sedimentares, representadas na área por arenitos e folhelhos intercalados. Os arenitos, predominantes regionalmente, são arcoseanos, micáceos, de coloração vermelha, variável para tons róseo e creme; a estratificação é plano-paralelo, podendo localmente ser cruzada tangencial e/ou acanalada de pequeno porte. Em alguns afloramentos assume um caráter de arenito conglomerático, com grãos

nulos de quartzo. Estruturalmente, exibe atitude subhorizontalizada, variável apenas quando afetada tectonicamente. Folhelhos avermelhados a creme estão intercalados aos sedimentos arenosos podendo ter espessura métrica em alguns sítios, como entre as estações AA-12 e 13; esse litotipo encontra-se bem laminado e com bastante mica.

Estruturas sedimentares são observadas nestas rochas destacando-se marcas de onda, superfície não erosiva entre distintas camadas, granodecrescência, drapes de argila.

As estruturas sedimentares identificadas, associados aos litotipos arenosos/argilosos, sugerem um fácies típico de ambiente fluvial, do tipo meandriforme, com passagem para a planície de inundação.

#### 4.2.3 - Basalto Anari

Na execução do Projeto Sudeste-RO, foram identificadas na bacia do rio Anari, rochas vulcânicas extrusivas, denominadas de Basalto Anari, as quais ocupam a porção superior da Chapa dos Parecis, estando sobrepostos aos sedimentos da Bacia Pimenta Bueno, em nítida discordância eruptiva.

Essa litologia tem continuidade física até atingir o limite oeste da referida serra já abrangida pelas áreas em pesquisa. Caracteriza-se por ser um litotipo melanocrático, de composição basáltica, afanítica a micro-fanerítica, de coloração cinza avermelhada a preta e aspecto maciço; compõe-se essencialmente de plagioclásio que envolve de forma intersetal subofítica aos cristais xenomórficos de augita e olivina. Como acessórios ocorrem minerais opacos e uralita e como produtos de alteração a clorita.



Ocorrem normalmente como blocos e matacões rolados de formato tabular, observados nos cursos superiores de drenagens, nascentes nas Chapadas dos Parecis.

Processos associados a cristalização fracionada ocorrem com frequência, como se observa no zoneamento com um núcleo menos calcico do plagioclásio. A espessura máxima medida dessa unidade é de 80 metros, em afloramentos situado no rio Mequen.

Datações efetuadas nessa unidade indicaram idade jurássica a cretácica, permitindo a correlação com derrames vulcânicos existentes em outras regiões e às intrusões quimberlíticas existentes na região.

#### 4.2.4 - Intrusivas Básicas

O levantamento geológico efetuado no bordo SW da serra dos Parecis, em âmbito das áreas requeridas, revelam a presença de rochas intrusivas básicas, aflorantes como blocos e matacões arredondados, dispersos ao longo das drenagens em seus cursos superiores.

A extensa cobertura vegetal e o manto coluvionar proveniente da erosão remontante da referida chapada, dificultam a localização "in situ" de afloramentos dessa unidade, possivelmente responsável pela forte anomalia magnetométrica caracterizada na área.

São rochas faneríticas, holocristais, de granulação fina, mesocráticas, coloração escura a levemente esverdeada, estrutura isotropa, maciça; constituem-se de plagioclásio prismático, titano-augita e olivina, sendo classificadas petrograficamente como olivina-gabro (Streckseisen, 1973). Os minerais acessórios

rios são opacos e uralita e como produtos de alteração clorita, idingsita e sericita. Mineralizações sulfetadas, do tipo pirita, estão associadas, aparentemente sem maior importância econômica.

As análises efetuadas em concentrados de bateia indicaram a presença de granada em várias amostras, podendo representar indícios indiretos de rochas ultrabásicas e/ou kimberlitos, embora não tenham sido identificadas.

O caráter preliminar dos trabalhos não permite um posicionamento crono-estratigráfico conclusivo, correlacionando-se preliminarmente essa unidade ao Complexo Básico-Ultrabásico de Cacoal, de idade proterozóica média a superior.

#### 4.2.5 - Sedimentos Tercio-Quaternários

Com extensão regional, observáveis nas partes sul e sudoeste da área requerida, afloram sedimentos areno-argilosos, de granulometria fina a média de cor amarelada a levemente avermelhada e de boa porosidade. Esses sedimentos encontram-se parcialmente lateritizados, principalmente ao longo das drenagens em exposições métricas, com o desenvolvimento das zonas mosqueada e proto-colunar.

Em geral, ocupam um relêvo suavemente ondulado a neplanizado, com desníveis inferiores a 50 metros. Na região próxima a Chapada dos Parecis, a contribuição coluvionar proveniente da intemperização de sedimentos arenosos e litotipos metamórficos subjacentes é mais expressiva, diminuindo progressivamente em sentido sul, e então, próximo a bacia do rio Verde, o aporte intenso de material aluvionar das drenagens próximas,

com o conseqüente aplainamento do terreno, configuram uma unidade tipicamente aluvial.

Esses sedimentos estão posicionados no pliopleistoceno, correlacionando-se com as aluviões antigas de PINTO et alii (1977) da região do rio Guaporé e aos sedimentos terció-quaternários de ADAMY et alii (1988 - em preparação), definidos na região noroeste do Estado de Rondônia.

#### 4.2.6. - Aluviões Recentes, Coluviões

As aluviões recentes, registradas principalmente ao longo das drenagens maiores, são representadas por sedimentos inconsolidados, resultantes do intemperismo sobre rochas mais antigas e depositados nos leitos e margens dos cursos d'água, que possuem um padrão meandriforme, às vezes com extensas planícies de inundação.

Depositos coluvionares são observados no curso superior do Igarapé Espanhol (borda NW) e nos cursos superiores da bacia do Igarapé São Rafael (borda Sul da Chapada dos Parecis), resultantes da regressão das escarpas da referida serrania por processos intempericos.

As litologias dominantes dessa unidade são sedimentos arenosos, de granulometria fina a média ocupando normalmente as calhas dos igarapés; subordinadamente depositam-se argilas nos trechos marginais dessas drenagens, com maior ou menor extensão, conforme o relevo local e o volume d'água do rio. Fragmentos lateríticos, originados dos horizontes mosqueado e proto-ciclunar, desenvolvidos nos barrancos dos rios, podem ocorrer localmente, assoalhando o leito arenoso.

Do ponto de vista econômico, é a principal unidade condicionante à mineralizações de ouro detectadas nos concen

trados de bateia. As aluviões mais expressivas localizam-se no curso superior e inferior do Igarapé Espanhol e no curso inferior do Igarapé São Rafael e seus afluentes, em sua maior parte situados na metade sul da área.

#### 4.2.7 - Aspectos Estruturais

Lineamentos estruturais foram identificados nas imagens Landsat-Tm 1:100.000 e em fotografias aéreas, predominando as direções gerais NE-SW e NW-SE, conforme continuidade para áreas adjacentes, sendo que normalmente não afetam a unidade de Basalto Anari, sendo portanto pré-mesozóico.

Por outro lado, considerando que a área carece de litotipos arqueanos e proterozóicos, perturbações tectônicas de pequena intensidade afetaram as unidades paleozóicas e mesozóicas, refletindo-se numa escassez de dados estruturais, inclusive em imagens aéreas, além da inexistência de fenômenos hidrotermais. Esse comportamento é reforçado pela atitude sub-horizantalizada do pacote sedimentar, sem dobramentos.

### 5 - METODOLOGIA. TRABALHOS EXECUTADOS

Os trabalhos programados a nível de prospecção preliminar da área do Igarapé Espanhol envolveram a aplicação de métodos diretos e indiretos que objetivaram definir o potencial em ouro, diamante e sulfetos de uma área de 20.000 hectares.

A programação inicial previa a realização de perfis magnetométricos, entretanto pela dificuldade de acesso e as distancias consideráveis a serem percorridas a pé, inviabiliza

ram temporariamente a aplicação dessa sistemática.

### 5.1 - Fotointerpretação Geológica

A fotointerpretação geológica das áreas foi efetuada utilizando-se fotografias aéreas convencionais em branco e preto, escala 1:110.000, da SAC 5 (1975) e imagens de satélite TM-5, na escala 1:100.000, ano 1987.

Os dados obtidos foram lançados em mapa, escala 1:25.000, ampliado a partir do mapa cartográfico do Exército (1:100.000), com detalhamento a partir das fotos aéreas, obtendo-se assim, as bases adequadas para utilização no planejamento dos trabalhos de campo e plotação dos resultados obtidos.

### 5.2 - Serviços de Infraestrutura e Apoio

Nessa atividade, incluem-se os serviços auxiliares necessários à execução dos trabalhos de mapeamento e prospecção geoquímica/aluvionar, bem como montagem de acampamento e abertura de linhas de serviço. Foi instalado inicialmente um acampamento base, na margem direita do Igarapé Espanhol, junto a linha 105/INCRA, situado no quadrante NW e que constitui o ponto extremo de acesso a área. No desenvolvimento dos trabalhos foram reabertas antigas linhas de colonização abertas pelo INCRA e que se dirigem a parte central das áreas. Além dessas linhas, foram abertas picadas que serviram de acesso a drenagens amostradas e a unidades fotogeológicas distintas.

### 5.3 - Mapeamento Geológico

Os trabalhos de mapeamento geológico foram executada

dos na escala 1:50.000, visando delimitar as unidades litológicas e geológicas favoráveis à presença de mineralizações. Este trabalho consistiu no estudo de afloramentos e coleta de amostras de rocha ao longo dos acessos citados no item anterior. Dessa atividade resultou a delimitação e cartografiação de 06 (seis) unidades litoestratigráficas já abordadas no capítulo 04.

#### 5.4 - Prospecção Geoquímica/Aluvionar

Esta atividade foi desenvolvida concomitantemente ao mapeamento geológico e envolveu a coleta de sedimentos de corrente e concentrados de bateia ao longo da rede de drenagem da área, onde deu-se prioridade aos cursos d'água de menor porte. Objetivou a detecção de mineralizações auríferas ou indícios de mineralizações diamantíferas, além de minerais indicativos de rochas máficas-ultramáficas.

#### 5.5 - Análises

As amostras obtidas por concentração em bateia foram analisadas com lupa em campo e posteriormente encaminhadas para o laboratório visando o reconhecimento mineralógico. As amostras de sedimento de corrente, foram encaminhadas para análise por absorção atômica, visando principalmente a determinação de Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Ni, Co, As e Sb, entretanto não foram concluídas a tempo.

Com a finalidade de definir as unidades litoestratigráficas da área, algumas amostras de rocha foram submetidas a análise petrográfica completa.

## 5.6 - Integração dos Dados e Relatório

Concluídos os trabalhos de campo e de laboratório, proceder-se-á a integração dos resultados obtidos e elaboração de relatório, mostrando a necessidade de prosseguimento dos trabalhos de prospecção.

## 6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas na área encontram-se listadas no Quadro I.

### Dados Físicos de Produção

NATUREZA DOS SERVIÇOS		TOTAL	UNIDADE
Fotointerpretação Geológica		20.000	ha
Mapeamento Geológico		20.000	ha
Abertura de Picadas		45	ku
Afloramentos Estudados		25	un
Amostras de Rochas Coletadas		16	am
Amostras de Concentrados de Bateia		08	am
Amostras de Sedimento de Corrente		04	am
A N Á L I S E S	Reconhecimento Mineralógico	08	am
	Petrografia Completa	07	am
	Absorção Atômica *	04	am

\* Em análises

## 7 - RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos de prospecção do Projeto Igarapé Espanhol, devido as dificuldades de acesso, cobriram parcialmente as áreas contribuindo para que grande parte da análise do potencial metalogenético da área, ficasse ainda sob hipóteses. Dependeu-se também de resultados analíticos não executados a tempo de serem apreciados. De qualquer forma, pode-se chegar a algumas conclusões, embasadas principalmente, em dados de campo.

Durante os trabalhos de mapeamento geológico e prospecção aluvionar, detectou-se através de indícios diretos, a presença de mineralizações auríferas e sulfetadas. Além disto, o contexto geológico-metalogenético regional, com a presença de granitóides antigos e básicas intrusivas constituem-se em indícios indiretos favoráveis aquelas mineralizações.

Aliando-se os dados de campo aos resultados analíticos, admite-se a existência de mineralizações auríferas associadas as aluviões recentes, cuja origem não foi possível determinar, embora possam estar correlacionadas as rochas granitóides antigas, subjacentes a cobertura sedimentar paleozóica, a partir de processos de remobilização. Por outro lado, as rochas básicas intrusivas revelaram disseminações de minerais sulfetados, tipo pirita, as quais, entretanto, aparentemente não possuem maior expressão econômica, embora para as etapas seguintes da pesquisa estejam previstas coletas de amostras nesses litotipos para uma melhor avaliação. Destacam-se ainda a presença de granada em vários concentrados de bateia coletadas em drenagens locais e que sugerem possíveis corpos ultrabásicos e/ou quimberlíticos, particularmente a amostra AA-15, com cerca de 25% de



granada no concentrado de bateia e que se situa próximo a anomalia magnetométrica.

Com a finalidade de definir o metalotecto do ouro primário nas áreas do Projeto Igarapé Espanhol, bem como a potencialidade para sulfetos das intrusivas básicas, além de possíveis quimberlitos, evidenciadas nos primeiros resultados, prevê-se o seguinte:

- trabalho de pesquisa de detalhe na borda S e SW da Chapada dos Parecis, ao longo do curso superior dos igarapés que drenam essa área, para buscar a definição das mineralizações auríferas detectadas em concentrados de bateia.
- adensamento de amostragem geoquímica/aluvionar nas zonas onde afloram rochas básicas, inclusive com amostragem de solo (horizonte B), analisando essas amostras por absorção atômica para Cu, Pb, Zr, Ag e Au.
- detalhamento da geologia e prospecção geoquímica aluvionar nos quadrantes Sw e SE, de difícil acesso.
- execução de perfis magnetométricos nas bordas escarpadas das Chapadas dos Parecis, visando identificar sítios anômalos e posterior amostragem de solos.

#### 8 - PLANO DE PESQUISA PARA A 2ª FASE

Considerando-se que os trabalhos da primeira fase do Projeto Igarapé Espanhol, não foram suficientes para definir o potencial metalogenético daquelas áreas, faz-se necessário a execução de pesquisa de detalhe, em alguns sítios, selecionados

nesta primeira fase e em outras que poderão surgir com a conclusão dos resultados analíticos, visando a delimitação de jazimentos auríferos, sulfetados e/ou diamantíferos.

#### 8.1 - Trabalhos de Infraestrutura e Apoio

Essa atividade obedecerá o mesmo esquema montado para a primeira etapa, havendo, portanto, a continuidade de abertura de picadas e de vias de acesso, transporte de material, manutenção de acampamento base e, provavelmente construção de outras sub-obras.

#### 8.2 - Levantamento Topográfico

Nas áreas a serem detalhadas serão efetuados os levantamentos plani-altimétricos com curvas de nível interpoladas de 2 em 2 metros, visando a elaboração de um mapa na escala 1:2.000.

#### 8.3 - Prospecção Geofísica

Nas áreas de ocorrências de corpos básicos, serão realizados trabalhos de magnetometria terrestre e I.P., visando definir a extensão desses corpos e detectar mineralizações sulfetadas.

#### 8.4 - Prospecção Geoquímica/Aluvionar

Nas áreas com domínio de gabros, será desenvolvida

uma malha de amostragem de solo (500 m X 100 m), extraídas do Horizonte B. Nas bacias de igarapés com mineralizações auríferas, será executada uma amostragem de detalhe através de sedimento de corrente e concentrado de bateia, na tentativa de chegar-se às mineralizações primárias.

#### 8.5 - Mapeamento Geológico

Paralelamente as demais atividades será dada continuidade ao mapeamento geológico, escala 1:50.000, prioritizando-se áreas onde afloram litotipos granitóides e intrusivas básicas, com coleta de amostras de rochas para posterior análise.

#### 8.6 - Escavações

Esta etapa constará na abertura de poços e trincheiras nas áreas mineralizadas, que aliadas aos trabalhos de sondagem apoiarão a avaliação de possíveis jazimentos minerais.

#### 8.7 - Análises de Laboratório

Durante o desenvolvimento da prospecção geoquímica/aluvionar, escavações e sondagem, prevê-se a realizações de ensaios laboratoriais, os quais serão definidos de acordo com o material coletado. As amostras de solo e sedimento de corrente serão dosados para Cu, Pb, Zn, Ag e As. Os concentrados de bateia serão submetidos a análises mineralógica, amalgamação e pesagem visando determinar o teor de ouro. Estima-se que serão analisadas cerca de 400 amostras.

### 8.8 - Relatório Final

Concluídas todas as etapas previstas nesta pesquisa de detalhe, prevê-se a apresentação de um relatório circunstanciado, no qual constarão todos os trabalhos de pesquisa executados e os resultados obtidos, abrangendo, ainda, o cálculo das reservas, exequibilidade de lavras, etc., conforme prescreve o Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração.

### 8.9 - Coordenação e Supervisão Técnica

Os trabalhos de pesquisa deverão ser coordenados e supervisionados pela Gerência de Recursos Minerais (GERREMI) da Superintendência Regional de Manaus (SUREG/MA) através da Residência de Porto Velho (REPO), e pela Superintendência do Patrimônio Mineral (SUPAMI), no Escritório do Rio de Janeiro.

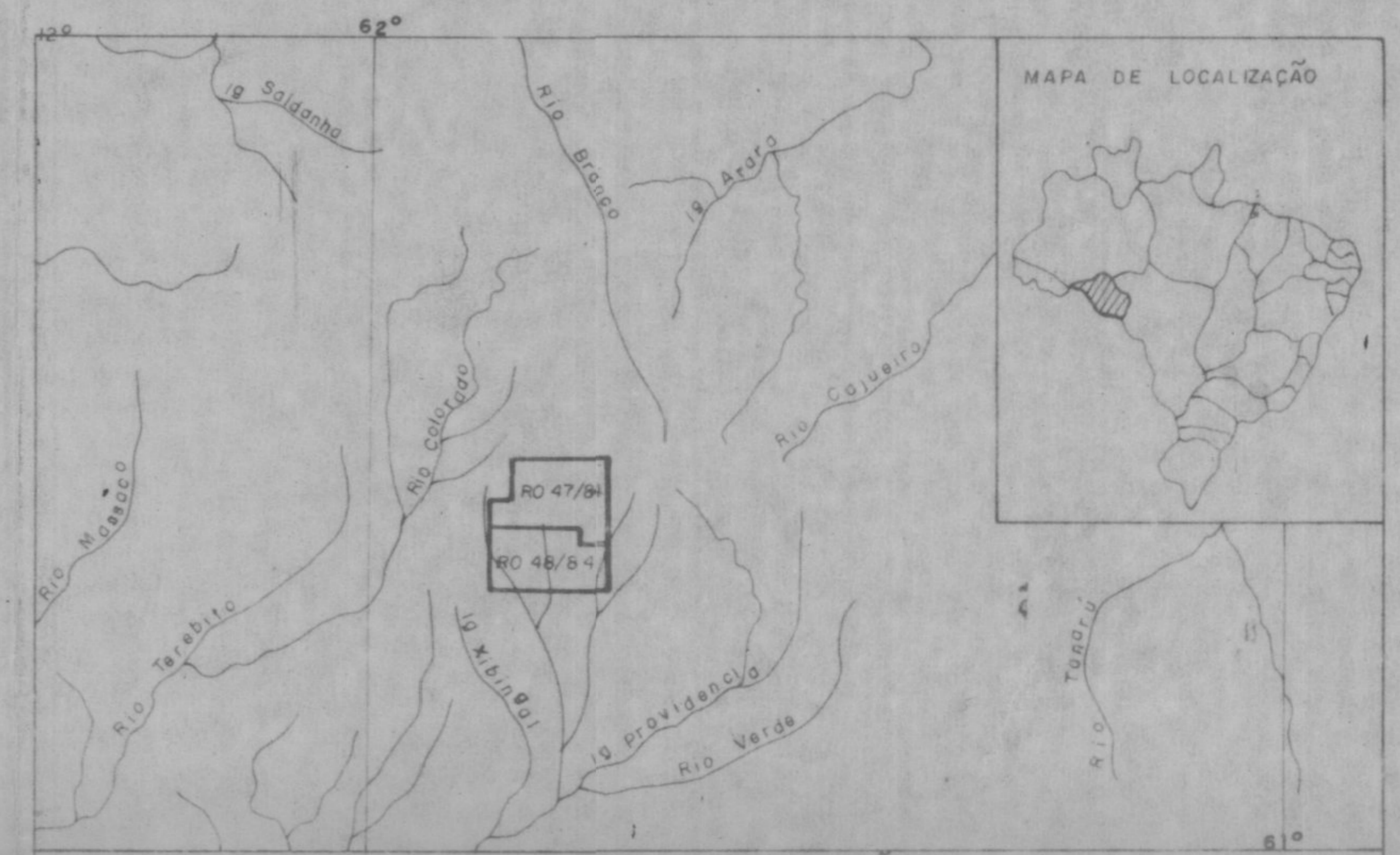
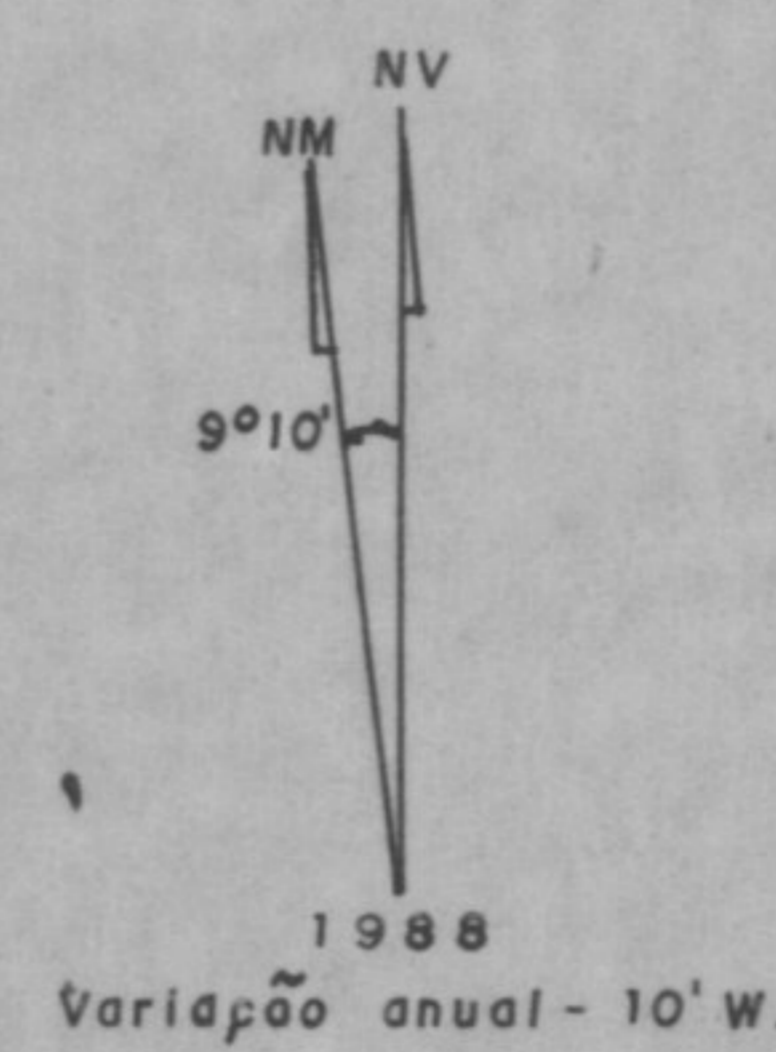
### 8.10- Prazo de Execução

O prazo de execução dessas atividades está previsto em 02 anos, com início a partir da data de publicação da renovação do Alvará de Pesquisa no D.O.U.

### 8.11- Previsão Orçamentária

A previsão orçamentária para execução dessa fase de pesquisa de detalhe, foi calculada com base nos custos vigentes no mês de novembro/88, estando sumarizada no Anexo III.

  
**Eldo Rodrigues**  
Geólogo  
CREA 13019 - D 5.ª Região



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA : 1 : 1 000 000  
 10 Km 0 10 20 30 40 Km



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
 SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS  
 Residência de Porto Velho

PROJETO IGARAPÉ ESPANHOL

MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES

CENOZOICO

Quaternário

Qal Aluviões recentes

Quaternário / Terciário

QT Aluviões antigos. Colúvios.

MESOZOICO

Cretáceo

Ka Basalto Anari

PALEOZOICO

Siluro - Devoniano

SDpb Formação Pimenta Bueno : arenitos e folhelhos.

PROTEROZOICO  
 Médio a Superior

PMSgb Gabros

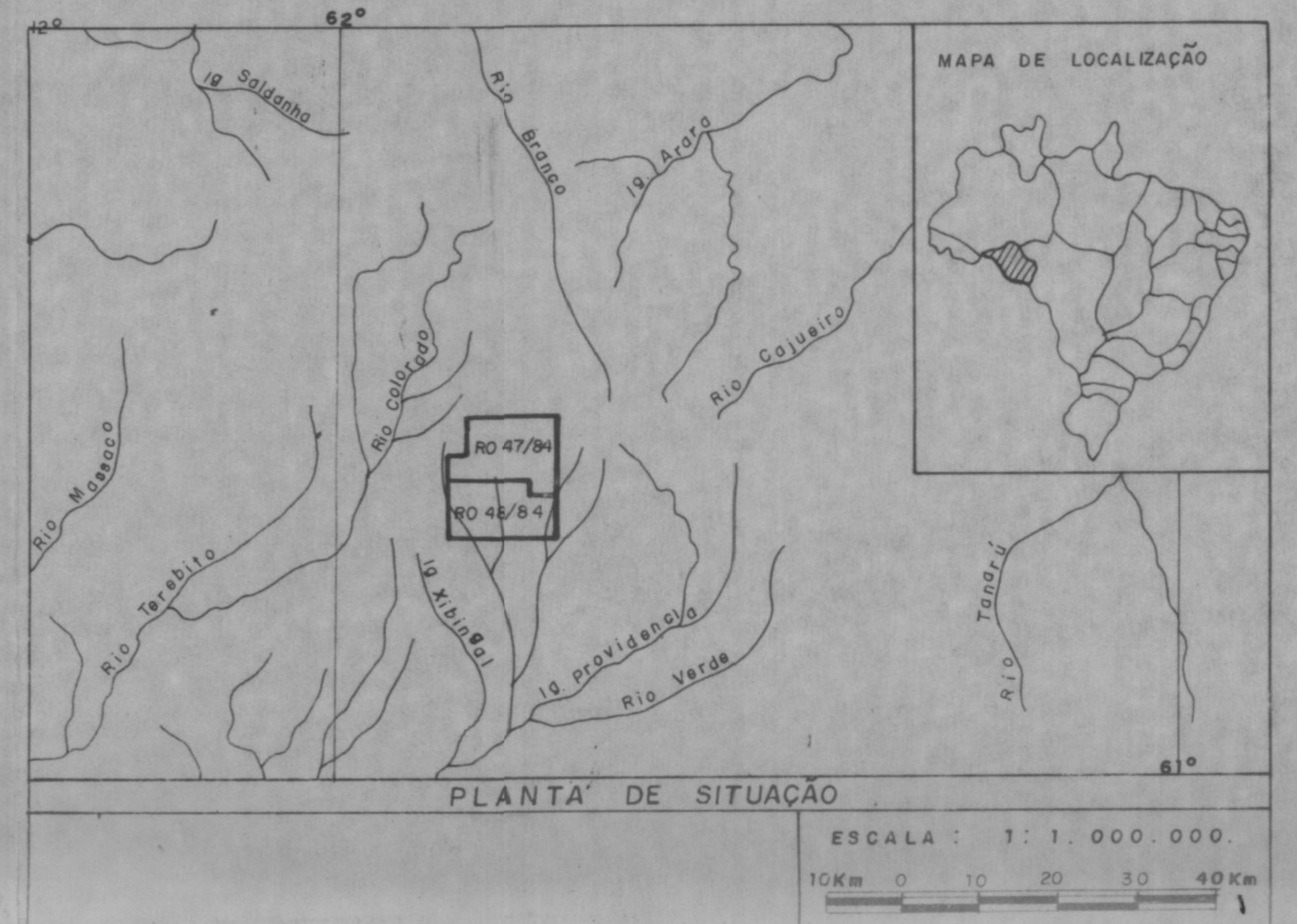
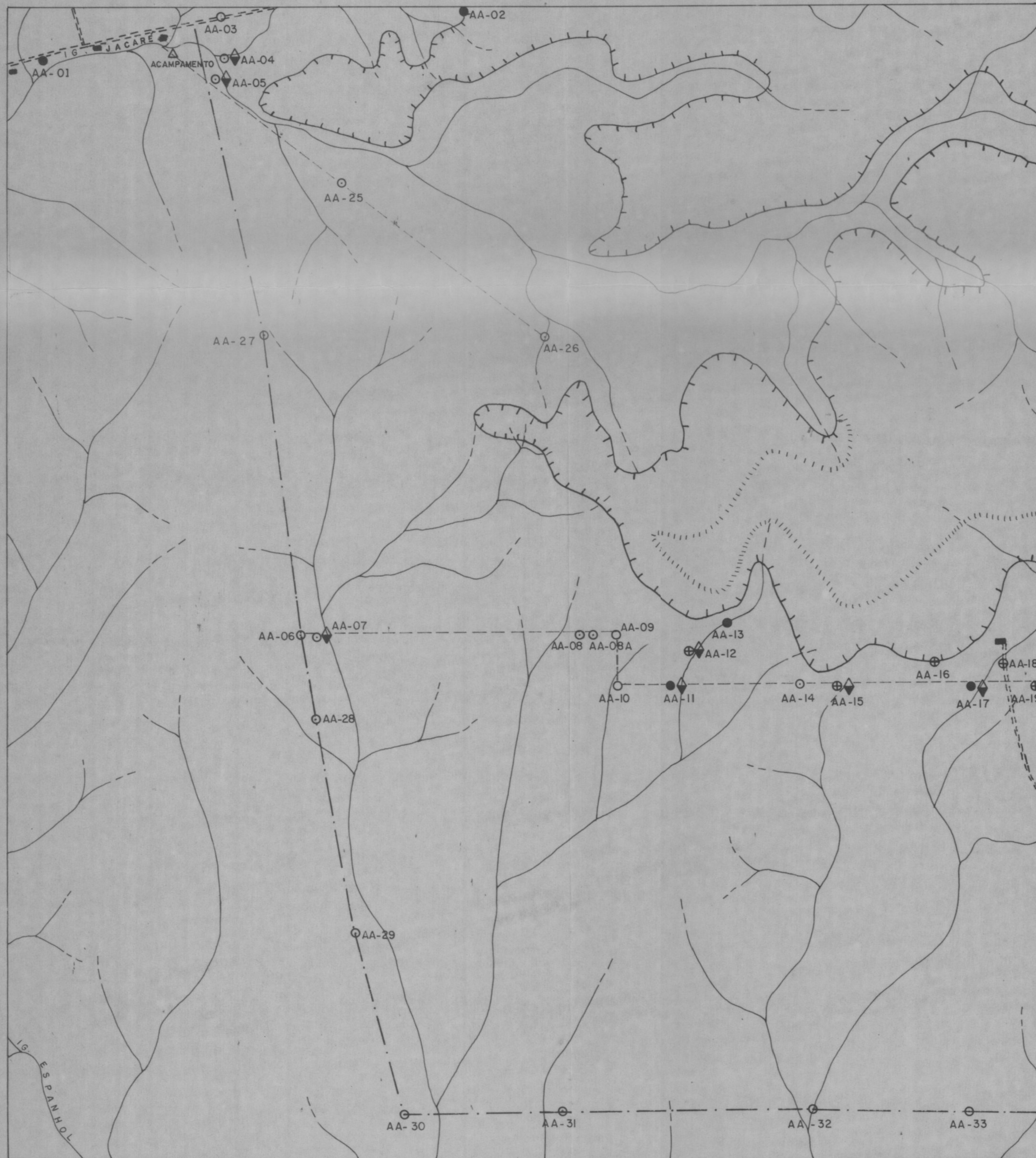
ARQUEOZOICO / PROTEROZOICO

Arqueozóico Superior a Proterozoico Inferior.

ASPI j Complexo Jamari : granitos

- Contato definido
- - - Contato aproximado
- ..... Contato litológico
- / - Falha aproximada
- Exposições pontuais : granito, gr.
- Ocorrência mineral-Au-ouro.
- - - Linhas abertas pelo incra.
- ==== Estrada secundária (linha de colonização do INCRA).
- ~ Rios e Igarapés.
- Sítio, fazenda.
- Elevação, Chapada.

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
BACIA RIO VERDE	COSTA MARQUES	COSTA MARQUES	COSTA MARQUES	RONDONIA
	COLORADO D'OESTE	COLORADO D'OESTE	COLORADO D'OESTE	
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
BERILIO		20.000 Ha	1 : 50.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		 <b>Elcio Rodrigues</b> Geólogo CREA 28019 - D. 5ª Região		



**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**  
 SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS  
 Residência de Porto Velho

**PROJETO IGARAPÉ ESPANHOL**  
**MAPA DE ESTAÇÕES**  
**CONVENÇÕES**

- Estação
- ⊙ Estação com afloramento descrito
- ⊕ Afloramento de rocha amostrado
- Afloramento de rocha com análise petrográfica
- ◆ Concentrado de bateia analisado
- Sítio, fazenda
- ===== Estrada secundária
- - - - - Linha aberta pelo INCRA
- - - - - Picadas
- ~~~~~ Rios e igarapés
- ⬭ Elevação, chapada

ANEXO - II

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
BACIA RIO VERDE	COSTA MARQUES	COSTA MARQUES	COSTA MARQUES	RONDONIA
		COLORADO D'OESTE	COLORADO D'OESTE	COLORADO D'OESTE
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
BERILIO		20.000 Ha	1:50.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM.		 <b>Elcio Rodrigues</b> Geólogo		

PROJETO IGARAPÉ ESPANHOL - FASE DE PESQUISA DE DETALHE  
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

TRIMESTRE ATIVIDADE	1º ANO				2º ANO				ORÇAMENTO POR ATIVIDADE (Cz 1.000,00)
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	
INFRAESTRUTURA E APOIO									15.000
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO									6.000
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA									7.500
PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA / ALUVIONAR									30.000
MAPEAMENTO GEOLÓGICO									30.000
ESCAVAÇÕES									5.000
ANÁLISES									20.000
ENSAIO BENEFICIAMENTO									2.000
RELATÓRIO FINAL									3.000
TOTAL									118.500

ANÁLISES





# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)  
 SEMIQUANTITATIVA (%)  
 QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data
-------	------	------------	------

Requisição: \_\_\_\_\_ Lote nº \_\_\_\_\_

Projeto: IGARAPÉ ESPANHOL

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	Pesos (gramas)						Granada	Ilmenita	Magnetita	Esfero			
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO								
			1-2	58	10-11	59	19-20	60					28-29	37-38	46-47
Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
	AA-B-04						40		03		85		15		01
2	05						100		01		85		01		01
3	07						60		03		85		03		01
4	11-b						80		01		85		01		01
5	11-a						100		01		85		15		01
6	12						100		01		85		15		01
7	15						60		40		60		03		01
8	17						80		01		85		15		01
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

### QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

P = amostra perdido  
I = amostra insuficiente

DATA: / NOV / 88

ANALISTA: AIRTON N. OLIVEIRA

### SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6ª a 7ª dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	80	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	05	1 - 5 %

SEQ			
-----	--	--	--



# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

PERF	Data	PERF/CONF.	Data
------	------	------------	------

Requisição:

Lote nº

79-80

Projeto: IGARAPÉ ESPANHOL

Cortão nº 42

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código Nº de Lab 71-78	Anfibol.		Pirox.		Ox.Fe		Biotita		Turmal.		Henatita		Ouro	
			1-5		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
	04				01		01									
2	05				01				01		01					01
3	07		01				01		01		01					
4	11-b		01		01		03		01				01			01
5	11-a				01		03						03			
6	12						03		01				03			01
7	15		01		01											
8	17		01				03						01			
9																
10																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

OBS:

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: Igarapé espanhol C/C: PREF: AA NOAFLO: 11  
 PETROGRAFO: Airton Oliveira DATA: SUREG: REPO UF: RO  
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

AMOSTRA: AA-R-11-CHAPA: UTM(E): UTM(N): MC:  
 LOTE: N. LAB:

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha fanerítica, holocristalina, granulação fina leucocrática, coloração branco-amarelado, estrutura maciça, composta por quartzo, mica, feldspato potássico e plagioclásio.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: Equigranular GRANULACAO: Fina  
 COMPOSICAO MODAL: ROCHA EQUIGRANULAR :  
 ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR:  
 CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
Microclíneo	25	Muscovita	5	Sericita		Argilominerais	
Plagioclásio	33	Stilpnomelana	2	Opacos			
Quartzo	35	Zoisita		Oxido Ferro			

OBSERVACOES

Rocha granítica, apresentando textura equigranular hipidiomórfica, classificada segundo o diagrama de Streckeisen (1973) como uma muscovita monzogranito equigranular, composto essencialmente por K-feldspato, plagioclásio e quartzo. Como varietais ocorrem Stilpnomelana, muscovita, enquanto os acessórios são zoisita e opacos. Os minerais de alteração são sericita, argilominerais e óxido de ferro.

Trata-se de uma rocha granítica associada ao Complexo Jamarí caracterizada petrograficamente por apresentar interpenetração dos cristais, ausência de ortoclásio e o desenvolvimento de uma foliação milimétrica de caráter sin a tarditectônico.

O microclíneo encontra-se em cristais hipidiomórficos com bordas parcialmente corroídas, não encontrando-se micropertitizado. O plagioclásio, cuja composição é o oligoclásio, encontra-se maclado segundo a lei da albita, parcialmente transformado para sericita.

A muscovita é a principal varietal, tendo foliação tardia.

CLASSIFICACAO

CLASSE: Infracrustal

ROCHA: Muscovita monzogranito equigranular

REFERENCIA/AUTOR Streckeisen (1973)

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: IGARAPÉ ESPANHOL  
 PETROGRAFO: AIRTON OLIVEIRA  
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C: DATA: 10/88

PREF: AA NOAFLO: 13  
 SINEG: REPO UF: RO

AMOSTRA: AA-R-13-A MAFA:  
 LOTE: Nr. LAB:

UTH(E): UTH(N): MC:

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS Rocha afanítica, granulação muito fina, coloração vermelho arroxeadado, estrutura maciça, representando um derrame associada do a magma básico.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: INTERSETAL OFITICA GRANULACAO FINA  
 COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR :  
 ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR:  
 CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
Plagioclásio	80	Opacos	5				
Augita	10	Clorita					
Olivina	3	Uralita					

OBSERVACOES

Rocha composta essencialmente por cristais prismáticos de plagioclásio que envolve de forma intersetal subófitica cristais xenomórficos de olivina e augita.

Segundo a classificação de Streckeisen (1973) essa amostra é classificada como um basalto com granulação variando entre 0,02mm a 0,45 mm, predominando a faixa entre 0,2 mm e o 15 mm. Alguns microfocristais de olivina, augita e plagioclásio encontram-se caoticamente desenvolvidos na massa microgranular ofítica a subofítica.

Processos associados a cristalização fracionada ocorrem com frequência, como se observa no zoneamento com núcleo menos calcico do plagioclásio. O resfriamento foi brusco sendo que a ordem de cristalização é a seguinte: Olivina, Augita, Uralita e Plagioclásio.

A Uralita ocorre sob forma de uma massa microcristalina envolvendo os cristais de augita, tendendo a alterar-se para clorita.

CLASSIFICACAO

CLASSE: EXTRUSIVA  
 ROCHA: BASALTO

REFERENCIA/AUTOR : STRECKEISEN (1973)

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: Igarapé espanhol  
 PETROGRAFO: Airton Oliveira  
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C:  
 DATA: 10/88

PREF. AA  
 SUREG: REPO  
 UF: RO

NOAFLO: 13

AMOSTRA: AA-R-13-B MAPA:  
 LOTE: Nr. LAB:

UIH(E):

UTH(N):

MC:

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha fanerítica, holocristalina, granulação fina, estrutura maciça, mesocrática, coloração escura, correlacionável a amostra AA-R-17-A.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: Intersetal ofítica GRANULACAO  
 COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR : Fina  
 ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR:  
 CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
Plagioclásio	60%	Uralita		Óxido Ferro			
Olivina	17%	Clorita					
Titano-Augita	20%	Opacos	3%				

OBSERVACOES

Rocha de composição gabroica, ostentando textura intersetal ofítica, representando um fácies equigranular de granulação fina. Sua mineralogia é constituída por olivina, plagioclásio e piroxênio, além de opacos e uralita. O tamanho dos cristais variam de 0,08 a 0,6 mm estando a média em torno de 0,4 mm.

Os cristais hipidiomórficos de plagioclásio, cuja composição é andesina, encontram-se intercrescidos ofiticamente, exibindo bordas pigmentadas por minerais opacos, núcleos zonados, microfraturados, preenchidos por minerais opacos, e maclamento predominantemente albita-carlsbad.

O piroxênio é do tipo titano-ugita com pleocroísmo variando de incolor a amarelo-acastanhado, formando cristais hipidiomórficos que encontram-se por vezes, sob forma de núcleo que são englobados por cristais de olivina.

A uralita ocorre a partir da transformação do piroxênio e tremolita actinolita fibroso. Os minerais opacos ocorrem com frequência.

CLASSIFICACAO

CLASSE: Hipabissal

ROCHA : Olivina Microgarbo

REFERENCIA/AUTOR

: Streckeisen (1973)

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

## DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: Espanhol C/C: PREF: AA NOAFLO: 17  
 PETROGRAFO: Airtton Oliveira DATA: SUREG: REPO UF: RO

EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

AMOSTRA: AA-R-17-A MAPA: UTM(E): UTM(N): HC:  
 LOTE: Nr. LAB:

## CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha fanerítica holocristalina, granulação fina, estrutura maciça, mesocrática, coloração verde escura composta por minerais prismáticos de feldspato e granulares de piroxênio com aspecto gorduroso.

## CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: Interstetal ofítica GRANULACAO  
 COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR : Fina  
 ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR:  
 CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

## COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
Plagioclásio	56%	Opacos	3%	Sericita			
Olivina	15%	Iddingsita					
Titano-Augita	25%	Clorita					

## OBSERVACOES

Segundo a classificação de Streckeisen (1973), essa amostra representa um olivina gabro, ostentando estrutura maciça com textura predominantemente interstetal-ofítica, composta essencialmente por plagioclásio, piroxênio e olivina, além de opacos; como minerais de alteração se destacam: clorita, iddingsita e sericita.

Mineralogicamente o plagioclásio forma cristais prismáticos com tamanho médio em torno de 0,4 mm encontrando-se eventualmente alterado para sericita e apresentando feições deformacionais associadas à cristalização, evidenciado pelo zoneamento normal e lamelas de deformação; composicionalmente esses cristais caracterizam a andesina.

O piroxênio ocorre em forma granular com leve pleocroísmo variando de incolor a castanho-amarelado, geralmente formando núcleos bordados por cristais de olivina. A olivina é do tipo forsterita apresentando sob forma anédrica contendo fraturas preenchidas por iddingsita.

## CLASSIFICACAO

CLASSE: Intrusiva  
 ROCHA: Olivina Gabro

REFERENCIA/AUTOR: Streckeisen (1973)

REFERENCIAS COMPLEMENTARES:

## DESCRICAO PETROGRAFICA

PROJETO: Igarapé espanhol  
 PETROGRAFO: Airton Oliveira  
 EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

C/C:  
 DATA: 10/88

PREF: AA  
 SUREG: REPO UF: RO

NOAFLO: 17

AMOSTRA: AA-R-17-BMFA:  
 LOTE: Nr. LAB:

UTH(E):

UTH(N):

MC:

## CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha fanerítica, holocristalina, granulação média, estrutura granular, leucocrática coloração esbranquiçada com pontuações escuras, delineando uma foliação pouco desenvolvida.

## CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

TEXTURA: Granular Hipidioblástica GRANULACAO  
 COMPOSICAO MODAL ROCHA EQUIGRANULAR : Média  
 ESTIMADA: X ROCHA INEQUIGRANULAR:  
 CALCULADA: MEGA COMPONENTES:

## COMPOSICAO MINERALOGICA

MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X	MINERAL	X
Plagioclásio	60	Biotita	5	Apatita			
Quartzo	25	Opacos		Óxido Ferro			
K-Feldspato	10	Zircão		Muscovita			

## OBSERVACOES

Rocha granítica, de composição granodiorítica-tonalítica correspondendo a um trondjemito, composto essencialmente por plagioclásio de composição An<sub>18</sub>, quartzo, k-feldspato, além de biotita férrica e como acessórios: opacos, zircão e apatita.

Trata-se de uma rocha associada ao Complexo Jamari afetada sin-tectonicamente, desenvolvendo uma orientação pouco desenvolvida, delimitada pelo arranjo da biotita.

O plagioclásio é o mineral dominante, encontrando-se com bordas interpenetradas, apresentando composição An<sub>18</sub>, desenvolvendo macla segundo as leis da albita e albita periclina, encontrando-se em processo de sericitização.

O quartzo ocorre em cristais xenoblásticos com forte extinção ondulante, existindo em apenas uma geração. O microclíneo encontra-se micropertitizado sob forma de gotas e/ou bastões.

A biotita é mafico dominante ocorrendo sob forma de lamela orientada subparalelamente ao maior comprimento.

## CLASSIFICACAO

CLASSE: Infracrustal

ROCHA : Trondhjemito

## REFERENCIA/AUTOR

REFERENCIAS COMPLEMENTARES: